Trouvé sur Internet, ce fichier ne fut que transformé en pdf, avec quelques légères rotations d'images.
Un très GRAND MERCI, a celui, ou celle, qui a scanné ces pages qui sont difficilement accessibles, et plus éditées maintenant.

Cependant il fut vérifié que le contenu de ce fichier, à la date de création, ne pouvait plus être obtenu par les réseaux de presse habituels, ou sur les sites Web respectifs de distribution et retirés de la vente.

Dans le monde du tout payant, et du vide-grenier pour faire du fric en surenchère, si vous avez des documents et que vous voulez faire participer votre passion avec d'autres, sans vous remplir les poches, alors :
Faites vivre vos souvenirs et votre savoir avec le NET.

Le P2P n'est pas utilisé pour la copie illicite, mais sert surtout à partager des connaissances et à rendre service.
"Car nous avons tant à partager, si nous le voulons bien"

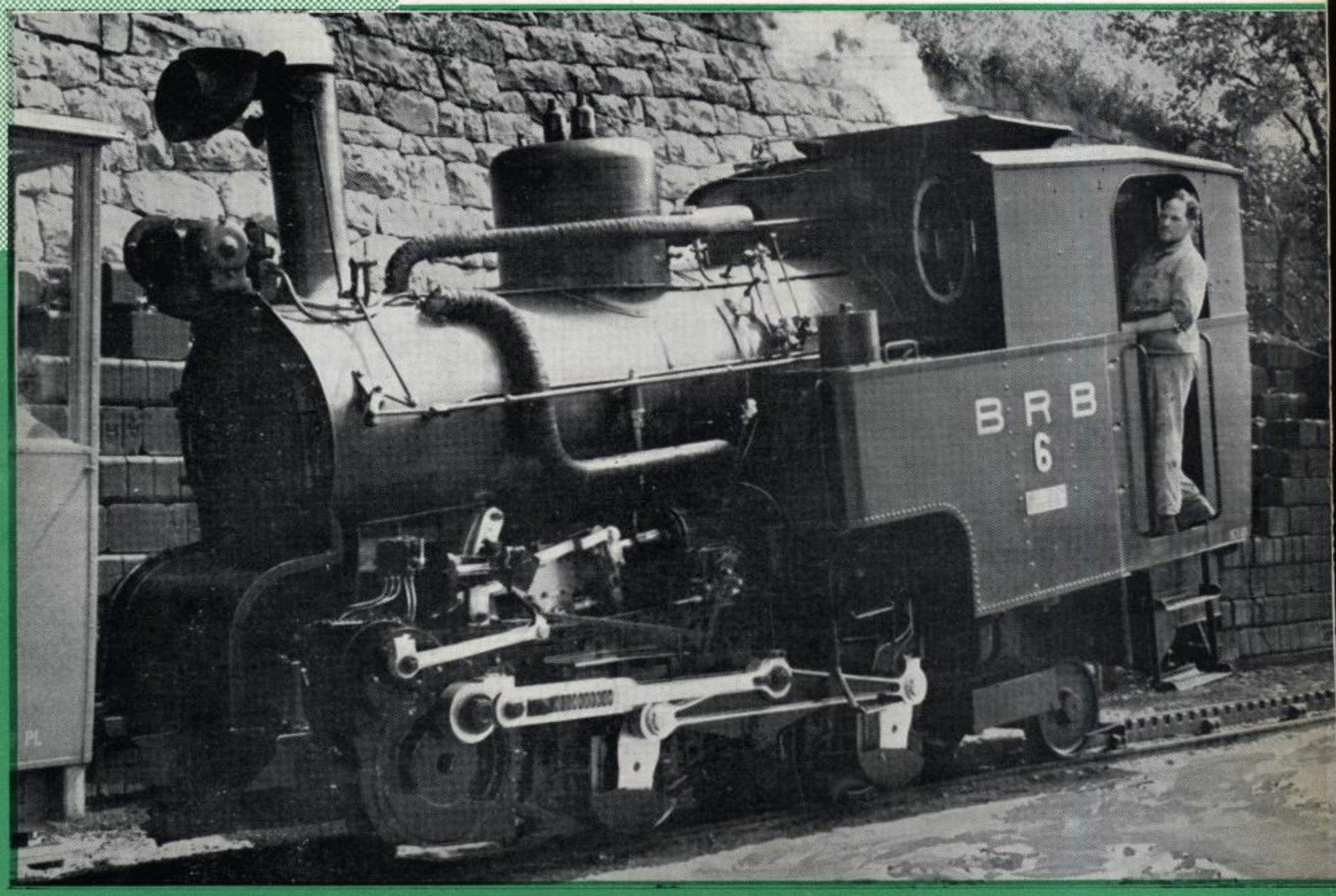
Merci.

Loco. revue

N° 228

SPÉCIAL
NUREMBERG

La revue des amateurs de chemins de fer



N° 228
AVRIL

INTERNATIONALE SPIELWARENMESSE
NUREMBERG

4,50 F

AVRIL 1963

Editions Loco-Revue, Le Sablen, Auray Morbihan

Loco-Revue

N° 228

VOLUME XXII

AVRIL 1963

Editions : LOCO-REVUE

Le Sablen

AURAY

(MORBIHAN)

B. P. : 9

REVUE MENSUELLE

FONDÉE EN 1937

DIRECTEUR

Jean Edmond FOURNEREAU

Rédacteur en chef

Jean FOURNEREAU Fils

Téléphone 65

C.C.P. 2081-39 PARIS

R. C. Lorient 21510

Paraît le 1er de chaque mois

NOTA. - La reproduction de tout ou partie des textes et clichés ci-inclus, ne peut être permise sans l'autorisation de l'Editeur.

Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Pour tous changements d'adresse prière de joindre avec la dernière bande 0,50 NF en timbres. L'échéance d'abonnement est indiquée à droite et en haut du cliché d'adresse.

SOMMAIRE

Les Chemins de Fer Belfortains	Page 142
La Maquette du Tunnel sous la Manche	146
La Foire de Nuremberg (suite)	153
L'électricité au service du modélisme	165
Construction d'un P.N. à demi-barrières	168
Composition des trains : Une rame ancienne	170
Les petits moteurs électriques	173
Appareillement des entr'axes	175
Model Shopping	176
En direct avec nos lecteurs	178
Coup d'œil chez les modélistes	181

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO

(Sommaire provisoire)

Les Chemins de Fer Belfortains (suite).
Une nouvelle " Féérie du Rail " en préparation.
La Foire de Nuremberg (suite).
Composition des trains : une rame ancienne (suite).
L'électricité au service du modélisme (suite).
Construction d'un P.N. à demi-barrières (suite).
Appareillement des entr'axes.
En direct avec nos lecteurs.

Notre Couverture — Our Front Cover — Unser Titelbild

La curieuse distribution de la locomotive du chemin de fer à crémaillère (système Abt) du BRIENZ-ROTHORN-BAHN. Ce chemin de fer suisse, inauguré en 1892, relie Brienz (altitude 571 m) à la station Rothorn-Kulm située à 2252 m d'altitude. (Rampe moyenne 225 %).

Zahnradlokomotive der BRIENZ-ROTHORN BAHN (Schweiz) mit ihrer eigenartigen Steuerung. Die Bahn hat eine Spurweite von 0,80 m und überwindet auf einer Streckenlänge von 7,6 km einen Höhenunterschied von 1681 m.

A curious rack railway locomotive on the Brienz-Rothorn Bahn line. This railway built in 1892 in a 0,80 m gauge climbs in approximatively five miles 5843 feet up the moutain.

Cliché J. BREAU.

LOCO-REVUE est en vente dans toutes les **bonnes** Maisons spécialisées ainsi que dans les **Bibliothèques des Gares** S. N. C. F. de la Région Parisienne et des grandes Villes de Province (289 points de Vente dont 71 à PARIS).

TARIF :	FRANCE	ETRANGER ×
Le Numéro Single Copy	3,00 F.	3,50 F. ou 2,80 DM. ou 4 SH. 9 ou DOLLAR 0,70
Abonnement Annuel Annual Subscription	30 F. (1)	35,00 F. (2) ou 28 DM. ou 47 SH. 6 ou DOLLAR 7,00

× POUR LA BELGIQUE - C. C. P. 6000-32 - BRUXELLES

(1) AVEC EMBALLAGE CARTONNÉ F. 31.50

(2) AVEC EMBALLAGE CARTONNÉ F. 36.50

EVOCATION DES CHEMINS DE FER BELFORTAINS (1913-1948)

par H. OLIVIER

The BELFORTIAN narrow gauge Railways.

Die BELFORTER Schmalspurbahnen (C.F.B.).

Cette année, si les projets émis par la S.N.C.F. se réalisent, l'électrification de la gare de Belfort, dans le cadre de la modernisation de la ligne Dole –Mulhouse, sera entreprise. Ainsi, mais pour la seconde fois, le courant électrique monophasé traversera-t-il ce nœud ferroviaire qui eut autrefois une grande importance, importance quelque peu diminuée depuis.

Juste avant la première guerre mondiale, le système monophasé faisait en effet son apparition dans le département de Belfort, comme mode de traction des trains de la Compagnie des Chemins de Fer Belfortains, dont les premiers circulèrent en 1913. Par une curieuse coïncidence, ce système était exploité exactement cinquante ans avant que la S.N.F.C. n'électrifie son artère Dijon – Mulhouse.

★

HISTORIQUE

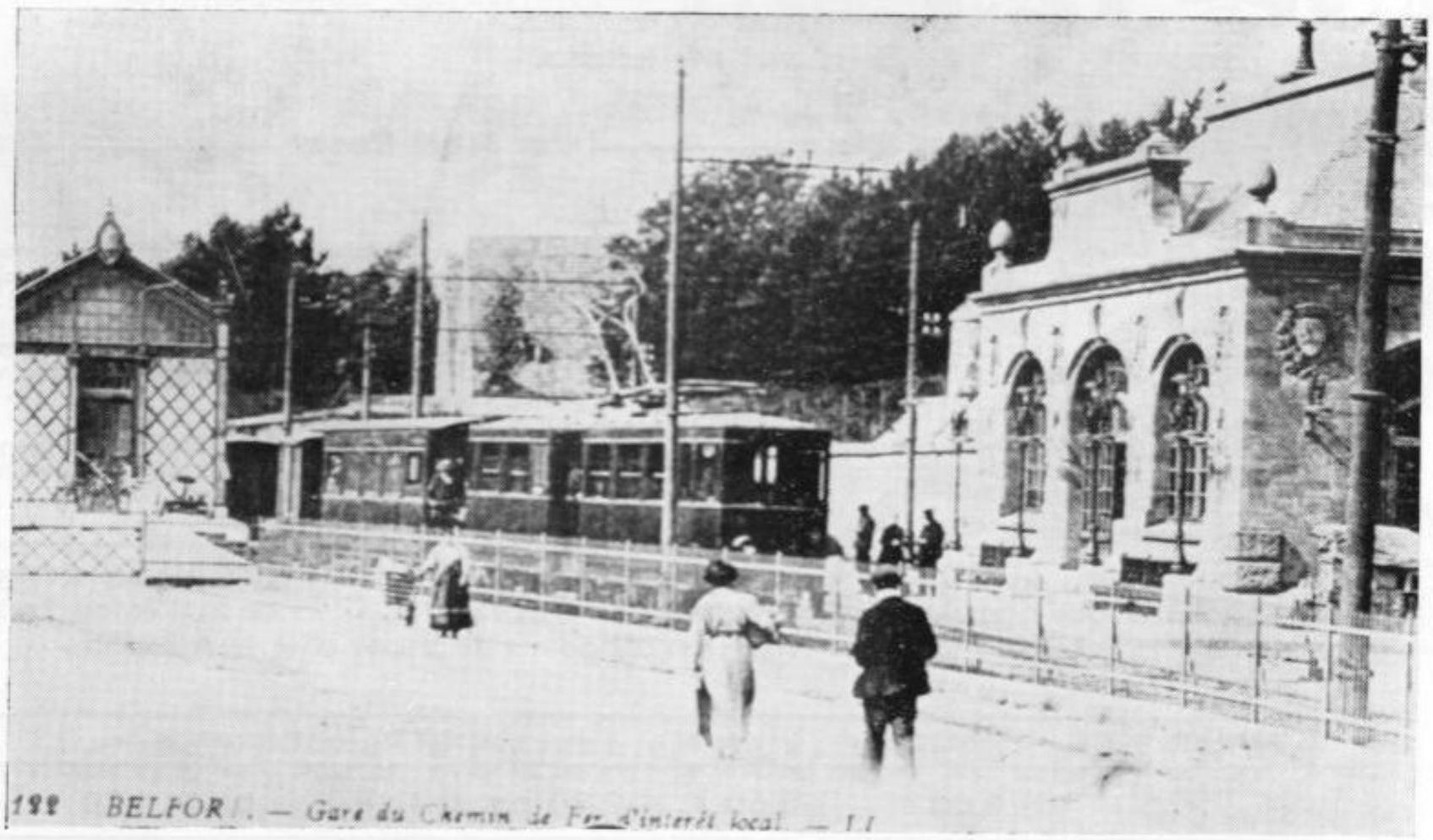
C'est dès le lendemain de la guerre de 1870-71, qui coupait Belfort et son territoire du département du Haut-Rhin auquel il appartenait, que l'on pensa aux nécessités de doter cette nouvelle unité administrative de voies de liaison entre sa préfecture et les plus gros bourg du département : Rougemont-le-Château, Delle, Rechesy, etc.

Dès 1895 environ, l'idée était admise, mais l'on ne se hâtait guère. Le conseil général du Doubs qui venait de créer les tramways de la vallée d'Hérimoncourt (T.V.H.) en traction vapeur entre Montbéliard et divers centres urbains de sa périphérie, demanda en 1902 à son homonyme de Belfort, s'il ne jugeait pas utile de réaliser une relation entre Montbéliard et Belfort, villes distantes de 18 km, et toujours liées par une évolution semblable. Dans l'esprit des conseillers du Doubs, il est hors de doute que l'on ait songé à donner aux T.V.H. une ligne qui aurait été pour leur réseau une seconde grande artère.

Discussions, palabres, mais le conseil général du territoire de Belfort veut rester autonome ; si le principe d'une liaison entre les deux villes est retenu, ce sera dans le cadre de la création d'un réseau de chemins de fer d'intérêt local du département.

Ce refus, ainsi que plus tard celui de faire exploiter la ligne par les T.V.H., sera riche de conséquences et peut-être en partie à l'origine de la disparition du réseau, Belfort-Montbéliard ayant été en fait, la seule ligne qui présentait un intérêt interurbain ! (tel que l'on se demande fort officiellement si elle n'aurait pas dû être maintenue...).

Mais revenons en 1903. Le 8 août, le département du Doubs donne

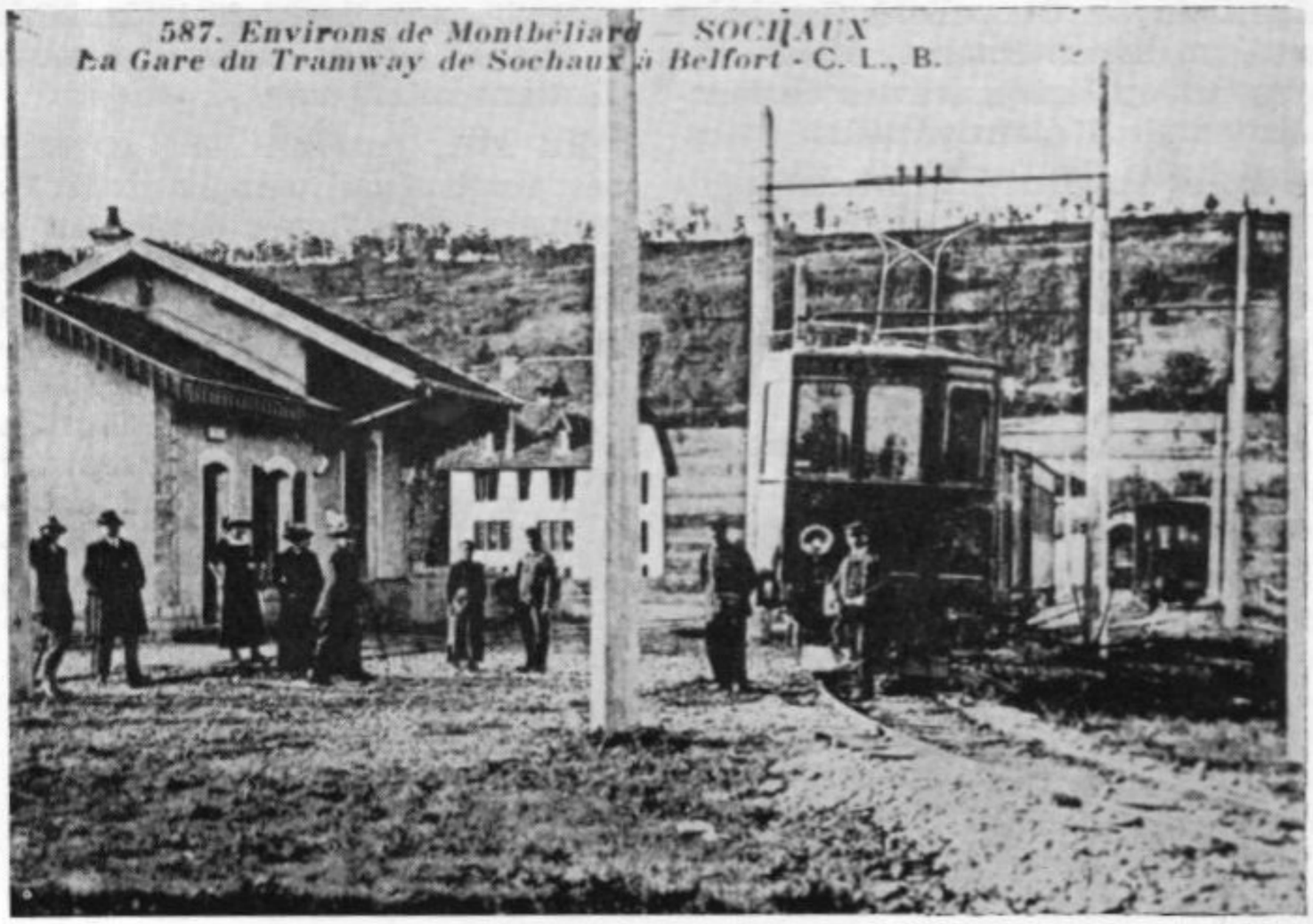


(Cliché Archives Dép.)

La gare de Belfort. A gauche la gare aux marchandises, sur les voies : un train pour Rechesy. Les trains de Montbéliard et de Rougemont étaient reçus sur voie 1 au long du BV à gauche.

Bahnhof Belfort der CFB.

The Belfort station, of the CFB.



(Cliché Archives Dép.)

La gare de Sochaux, terminus de la ligne qui devait atteindre Montbéliard.

Bahnhof Sochaux, Endstation der Linie die bis Montbéliard weitergeführt werden sollte.

The Sochaux station, end of the line which was decided to desserve Montbéliard, but never reached it.

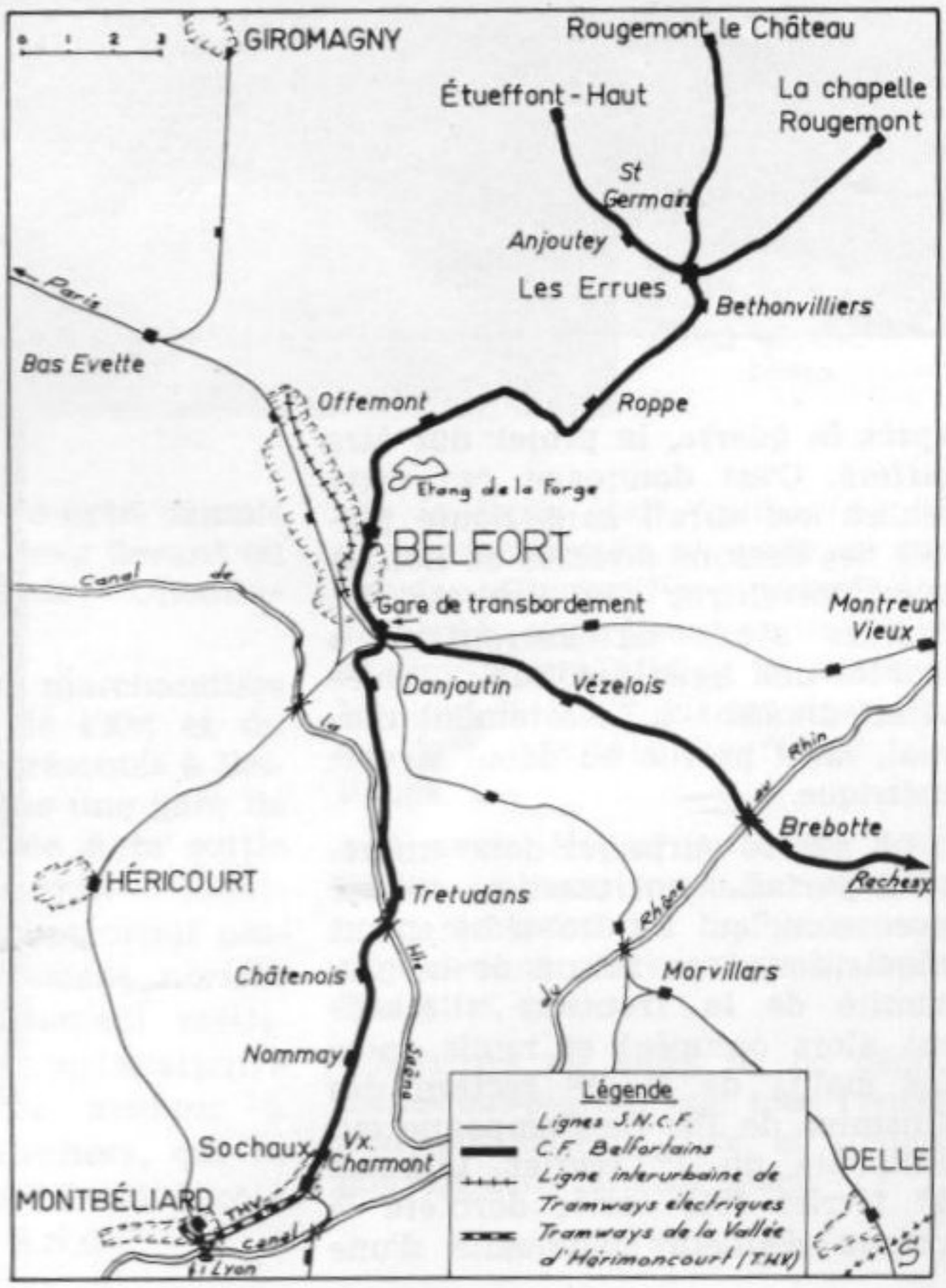
connaissance à celui de Belfort du tracé des T.V.H. qui, entre autres, passent à Sochaux, à 3 km de Montbéliard sur la route de Belfort. On revient à la charge à cette occasion, mais l'on se trouve toujours devant la même position du conseil général du territoire : un réseau complet comprenant notamment une ligne de Belfort à Montbéliard. Et l'on nomme une commission qui, le 26 février 1906, définit ce que sera le réseau du territoire de Belfort. Les principes suivants sont retenus : les courbes ne descendront pas au-dessous de 100 mètres de rayon (on descendra en fait à 40 m lors de l'exécution !...), il n'y aura pas de rampes de plus de 0,03 m/m (on montera à 0,055), la traction se fera par machines à vapeur (décision précaire comme on le verra ci-dessous...). La vitesse maximale sera de 30 km/h, le gabarit de 2,20 m, enfin le réseau sera créé par le département et concédé (en fait les concessionnaires seront autorisés à en réaliser une partie...).

Cependant, depuis 1904, quelqu'un a lancé l'idée de la traction électrique. Celle-ci sera finalement retenue malgré les réticences de certains conseillers.

Après signature du cahier des charges, le 14 mai 1908, par les concessionnaires MM. Bært et Verney, la concession est accordée le 23 novembre 1909, pour une durée de vingt ans renouvelable une fois vingt ans et une fois vingt-cinq, par tacite reconduction.

Finalement, le réseau sera géré en société sous le nom de *Chemins de Fer Belfortains* (C.F.B.).

Les travaux sont alors démarrés pour la création des trois lignes du « premier réseau » : Belfort – Montbéliard, Belfort – Rechesy et Belfort – Rougemont. Mais, tandis que la première sera arrêtée à la gare de Sochaux des T.V.H., la seconde se verra gratifiée de deux antennes à partir de la station des Errues, l'une vers Etueffont, où se trouvent des tissages et filatures émigrées d'Alsace, et l'autre vers La Chapelle-sous-Rougemont, où une brasserie fort importante peut assurer un trafic intéressant. L'ensemble représente environ 70 km de lignes.



Carte des C.F. Belfortains.

Map of the C. F. B. system.

Karte der Belforter Schmalspurbahnen (C.F.B.)

La mise en exploitation se fait successivement le 15 mai 1913 pour la ligne de Rougemont et ses antennes, le 6 août 1913 pour celle de Sochaux, et le 1er octobre 1913 pour celle de Rechesy.

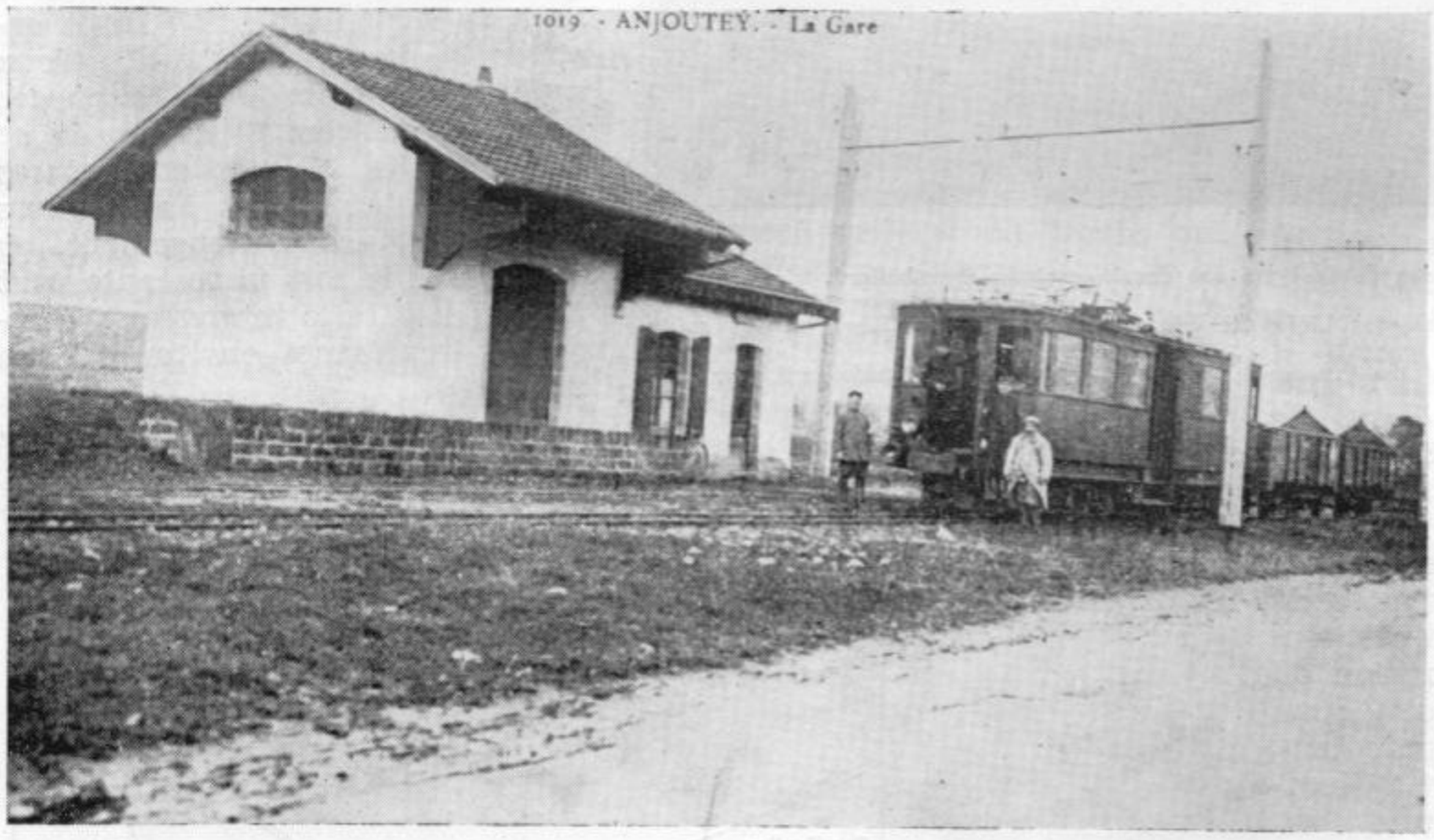
En ce qui concerne la ligne de Rechesy, il existe à cette époque un projet de franchissement de la frontière suisse, permettant de poursuivre jusqu'à Bonfol, en territoire helvétique. Mais ce projet ainsi que les premiers travaux le concrétisant seront abandonnés. La guerre de 1914 surprit le chantier en cours d'approvisionnement, et

ligne de La Chapelle à Sentheim qui, malheureusement établie de façon trop légère, cessera de fonctionner le 1er janvier 1921).

Après la guerre, le réseau subit le sort de tous les réseaux d'intérêt local, mais sa disparition sera longue et curieuse.

Dès 1925, on envisage, afin de réduire les frais, de remplacer la traction électrique par des automotrices à essence sur la ligne de Rechesy décidément par trop déficitaire... Celle-ci ne relie en effet que de petits villages d'économie agricole, peu clients du train. Mais le conseil général refuse ce mode de transports.

En 1931, puis en 1934, ce sont des autobus qui remplaceront les trains sur les lignes de Belfort à Rechesy, puis de Belfort à Rougemont et à La Chapelle. Mais il est spécifié que les lignes de Belfort à Chatenois (partie de Belfort -- Sochaux) et de Belfort à Etueffont resteront exploitées par voie ferrée, au moyen d'automotrices Diesel. La première ligne d'ailleurs, de Belfort à Chatenois, verra vite disparaître ses services de voya-



La Gare d'Anjoutey sur la ligne Sud-Vosgienne.

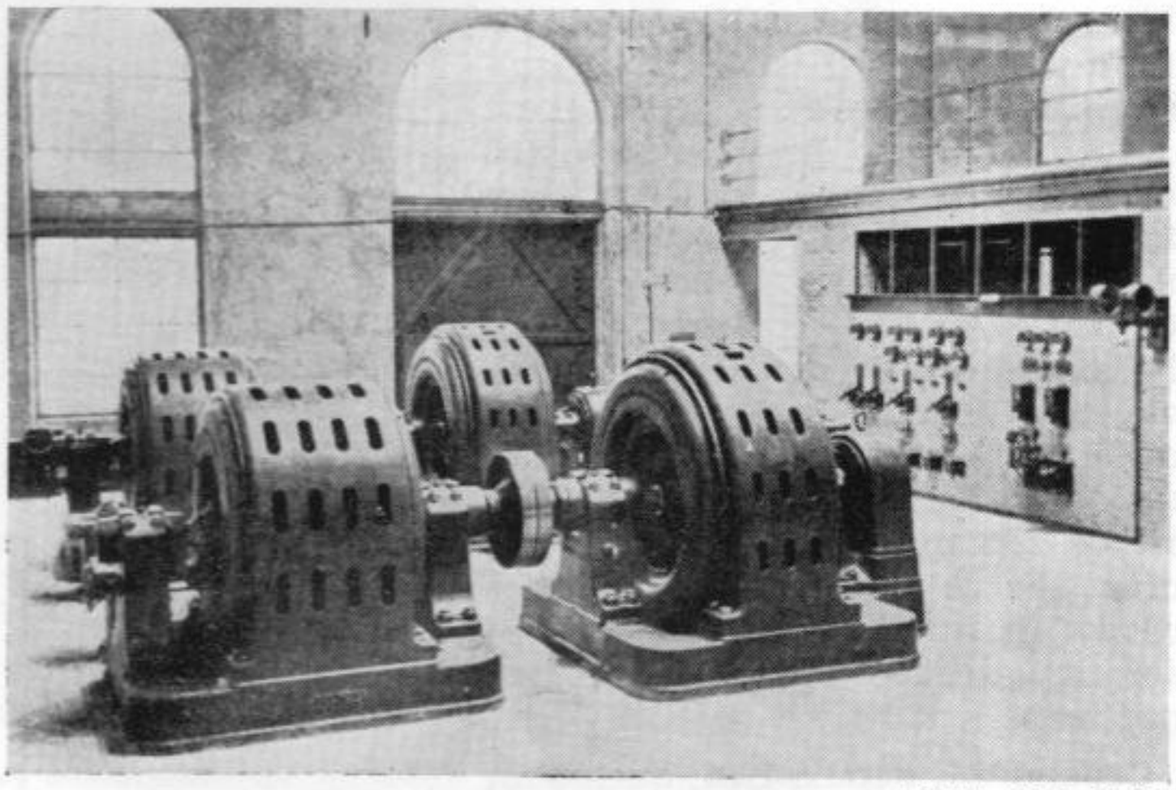
The Anjoutey station on the south Vosgienne line.

Bahnhof Anjoutey auf der südl. Vogesen-Strecke.

(cliché Archives Dép.)

après la guerre, le projet dut être différé. C'est dommage, car cette réalisation aurait sans doute permis des liaisons directes de Belfort vers Porrentruy via Rechesy, les Suisses ayant de Porrentruy à Bonfol une ligne secondaire, créée ultérieurement à l'écartement normal, mais prévue au début à voie métrique.

La guerre surprend donc un réseau parfaitement ossaturé, réalisé avec soin, qui est immédiatement réquisitionné en raison de la proximité de la frontière (l'Alsace est alors occupée) et remis entre les mains de la 10e section des Chemins de Fer de Campagne qui l'exploite du 1er février 1915 au 1er février 1919 (cette dernière le rendra d'ailleurs augmenté d'une



(cliché Génie-Civil).

L'usine des Forges et ses deux génératrices.

The Forges factory and it's two generators.

Elektrizitätswerk in Les Forges mit seinen zwei Generatoren.

geurs, le rail demeurant seulement pour les trains marchandises et en particulier le gros trafic d'alimentation des usines Vermot (puis A.C.M.E.R.).

La mise en marche des services d'autobus à d'ailleurs couduit les C.F.B. à se mettre en société avec une compagnie de cars.

Finalement, la guerre de 1939-45 en causant la démolition de l'un des ouvrages d'art de la ligne Belfort – Chatenois, en fera cesser tout le trafic ; l'existence à cette date de camions gros porteurs fera d'ailleurs juger inutile sa reconstitution. Seule la ligne d'Etueffont fonctionnera par automotrices diesel jusqu'au 4 juillet 1948, date à laquelle se terminera l'histoire du réseau ferré des C.F.B., successivement exploité par le courant monophasé, la vapeur (quelques mois) et le matériel à moteurs thermiques.

LES LIGNES DES C. F. B.

Avant de parler du matériel moteur, peut-être ne sera-t-il pas inutile de suivre plus en détails les lignes de ce réseau.

Les emprises en ville

A tout seigneur tout honneur, évoquons pour commencer les emprises du réseau en ville de Belfort, puisque c'est de ce point que partaient les lignes.

Le réseau possédait donc une gare centrale située en pleine agglomération, à moins de 200 m de la préfecture, de la mairie, du palais de justice, des centres commerciaux divers et des grandes administrations. Remarquablement placée, elle comportait un bâtiment de voyageurs avec une grande salle d'attente, un guichet de billets et un bâtiment marchandises aux murs recouverts de céramiques. Elle possédait trois voies, dont une à quai, une seconde au long de la halle marchandise, et la troisième de débord située entre les deux premières. Ultérieurement, une plaque tournante fut installée à laquelle on avait accès par la voie de sortie nord de la gare.

Outre Belfort-Ville, une station avait été installée près du théâtre, et une halte avec guichet et service marchandises à l'angle de la rue de la Banque, à 100 mètres de la gare S.N.C.F. car, première erreur sans doute, alors qu'on aurait pu utiliser les voies des tramways urbains par exemple, jamais les C.F.B. ne sont passés devant ou en gare des « grands » Chemins de Fer.

Les échanges de marchandises avec les réseaux de l'Est et du P.L.M., tous deux représentés à Belfort, se faisaient dans une gare de transbordement située à la sortie sud de Belfort sur la route de Montbéliard. Cette gare comportait plusieurs voies à écartement normal et plusieurs à écartement métrique ; le long de ces « installations » passaient les voies menant à Montbéliard et à Rechesy, qui se croisaient à l'extrémité sud, à côté du triangle de la S.N.C.F.

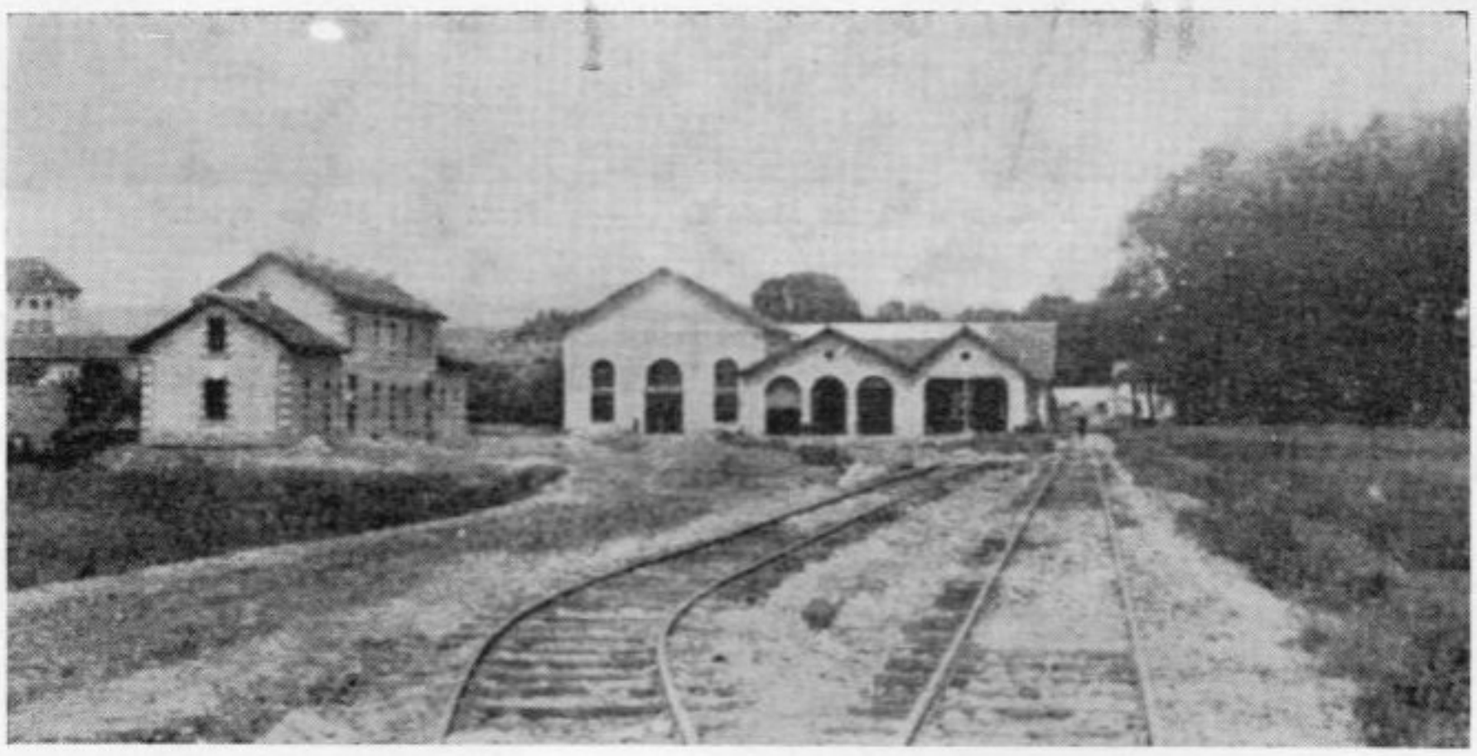
Enfin le dépôt, comportant les halles nécessaires au garage des automotrices électriques et à leur entretien, ainsi que l'usine de production d'énergie électrique, âme de tout le réseau, avaient trouvé place au long de la ligne de Rougemont-le-Château, dans le quartier des Forges.

Cette centrale électrique recevait son courant (triphasé 30 000 volts) de l'usine thermique des mines de Ronchamp. Elle était équipée de transformateurs de 500 kWA chacun qui ramenaient la tension à 3 000 volts 50 périodes, suivis de deux groupes convertisseurs tournants de fabrication S.A.C.M. qui reportaient la tension à 6 600 volts monophasé, sous 25 périodes. De ces machines et de l'appareillage de contrôle, le courant était envoyé vers les rails et les caténaires, car la ligne était équipée de fils de contact ayant ce mode de suspension. Chaque ligne pouvait être alimentée séparément au moyen de commutateurs, afin de ne pas arrêter tout le trafic en cas de panne ou de surtension sur l'une des lignes.

Il avait été projeté de doter l'usine ultérieurement de convertisseurs de puissance double, en vue d'extensions prévues vers Delle, Fontaine, etc.

Notons au sujet de ce dépôt-usine-sous-station que tout l'entretien du matériel fixe et roulant pouvait être fait sur place.

(à suivre : Les lignes C.F.B.).

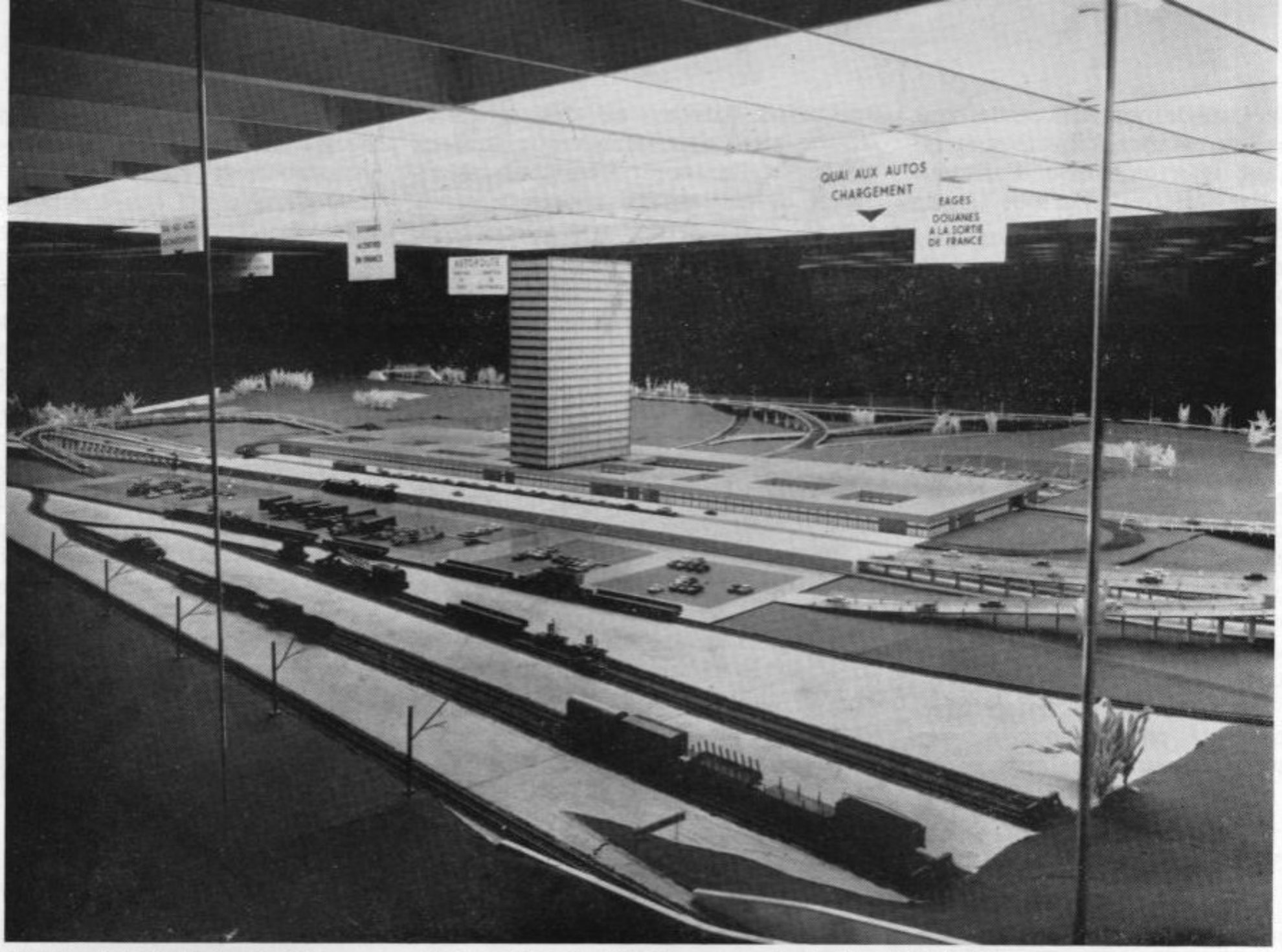


Le Dépot et l'Atelier.

Lokschuppen und Bw.

The Depôt and the workshop.

(Cliché Archives Départementales).



Façade principale de la maquette. — Vorderansicht des Modells. — Front view of the layout.

La maquette du TUNNEL FERROVIAIRE sous la Manche ses problèmes de réalisation...

DER TUNNEL UNTER DEM ARMELKANAL IM MODELL.

THE RAILWAY TUNNEL UNDER THE CHANNEL, AN HO HUGE MODEL.

par F. JEAN

Clichés : Atelier J.P. LE GUILCHER

✶

« Le tunnel sous la Manche, plus que jamais à l'actualité... » Sous ce titre, celui de notre précédent article, nous mettions nos lecteurs au courant du projet actuel d'un tunnel ferroviaire qui, sous le « Channel », permettrait un écoulement optimum du trafic prévu, tant ferroviaire que routier, entre l'Angleterre et la France. Si le projet du transport des automobiles par voie ferrée est retenu, avions-nous souligné, c'est que seule la technique de « la route qui roule », telle qu'elle a été déjà appliquée avec succès au Saint-Gothard, s'est avérée être la meilleure solution, aussi bien au point de vue rendement que technique**.*

Pour initier le grand public à ce fameux projet et pour mettre en évidence la simplicité et la rapidité des manœuvres de chargement et de déchargement des autos sur les trains spéciaux, le « Groupement d'étude du tunnel sous la Manche » a présenté, au début de cette année, aux Galeries Lafayette, une importante maquette animée représentant l'ensemble de la gare terminale française du tunnel. C'est le fonctionnement de cette maquette qui fait l'objet de notre présente description.

✶

* Voir notre numéro 227.

** La traction électrique annule tous les problèmes de ventilation qu'il y aurait eu à résoudre pour un tunnel routier rempli de gaz toxiques.

La maquette

Reportons-nous de quelques mois en arrière ; nous sommes sur la terrasse d'un grand magasin parisien, à l'intérieur d'un pavillon provisoire spécialement édifié pour abriter la grandiose maquette. Celle-ci, bien qu'à l'échelle du 1/86, n'en mesure pas moins 10 m × 6 m ; elle est entièrement couverte et vitrée tout autour. Un piètement en profilé carré d'acier bruni la supporte. Son plafond, alvéolé, est abondamment garni de tubes fluorescents qui éclairent généreusement le complexe représenté. L'ensemble, de ligne moderne, est net et sobre et la figuration des différents éléments de la maquette proprement dite est elle-même très dépouillée. Le but recherché n'était pas ici de distraire l'attention des visiteurs par un décor réaliste et attrayant, mais d'évoquer seulement la topographie réelle de l'atterrage côté français, pour situer correctement la gare terminale et ses voies de desserte.

Une certaine stylisation était alors nécessaire, et les ateliers J.-P. LE GUILCHER, auxquels a été confiée la réalisation de cette maquette, ont pu, dans ce domaine, donner libre cours à leur inspiration.

Un problème plus précis et important devait être cependant résolu quant à l'animation de la maquette, et plus particulièrement pour le contrôle à distance du chargement et déchargement des minuscules autos sur les rames. M. Le Guilcher devait ici encore faire appel à son ingéniosité et solutionner la question par l'utilisation de wagons à « essieux coupés », dont nous verrons plus loin la nécessité.

Pour le moment, assistons à une démonstration. Un magnétophone déroule sa bande, informant les visiteurs sur la maquette :

« Elle montre d'une manière schématique ce que seront les approches, côté français, du tunnel ferroviaire avec la gare terminale dont le rôle essentiel est de permettre le chargement et le déchargement des automobiles accompagnés, des autocars, des camions et des remorques.

« Dans cette gare, hôtel, restaurant, bureaux de change, boutiques, garages et parkings ont été prévus.

« Les automobiles y accéderont par de larges routes spécialisées par sens de trafic à partir d'une autoroute moderne. »

Au loin, en une interminable file, des voitures sortent du décor pour venir s'engouffrer dans les bâtiments de la gare.

Les caractéristiques du tunnel, précisées en notre précédent article, sont à présent diffusées par le magnétophone qui, suite à l'apparition d'une rame d'automobiles débouchant du tunnel Angleterre - France, enchaîne aussitôt :

« En sortant du tunnel, les rames chargées d'automobiles sont mises à quai ; les automobilistes sont restés, pendant le voyage, confortablement installés dans leurs voitures et dès l'arrêt débarquent latéralement de la plateforme en tête du train. Quelques instants après, après avoir simplement traversé la gare, ils peuvent continuer leur voyage sur les routes de France en faisant attention, bien sûr, à conduire à droite. En sens inverse, les automobilistes se rendant en Grande-Bretagne, après avoir quitté l'autoroute, pénètrent dans la gare pour y accomplir certaines formalités, puis s'embarquent latéralement à l'arrière du train.

« Pour que vous voyiez les automobiles sur les trains, les wagons ont été simplifiés, alors qu'en réalité ils seront fermés (voir page documentaire), munis de larges baies vitrées, avec éclairage et sonorisation.

« La plupart seront à deux étages afin d'augmenter la capacité de transport tout en laissant une hauteur largement suffisante pour la circulation des voyageurs. »

Effectivement, durant ces commentaires, la rame chargée d'autos est arrivée en gare où elle s'est arrêtée. En un enchaînement spectaculaire, les quelque dix voitures chargées ont quitté le train en file indienne, sortant latéralement par la plateforme de tête sur le quai de niveau, et s'en sont allées disparaître dans l'aile gauche de la gare. Peu de temps après, on pouvait apercevoir une file de voitures s'éloignant par l'autoroute de sortie. Une nouvelle vague d'automobiles (ou tout au moins supposée l'être) débouche alors de l'aile droite de la gare et, accédant latéralement par le dernier wagon de la rame, prend place sur celle-ci. La rame, une fois chargée, démarre et s'éloigne vers l'entrée du tunnel France-Angleterre, où elle disparaît...

Le cycle de la démonstration continuait selon le programme donné en fig. 3.

★

A l'envers du décor

Bien entendu, chacun aura compris que l'entraînement des voitures est assuré par un système magnétique. En l'occurrence, une suite d'aimants « à roulettes », remorqués sur une voie épousant le tracé des circuits routiers

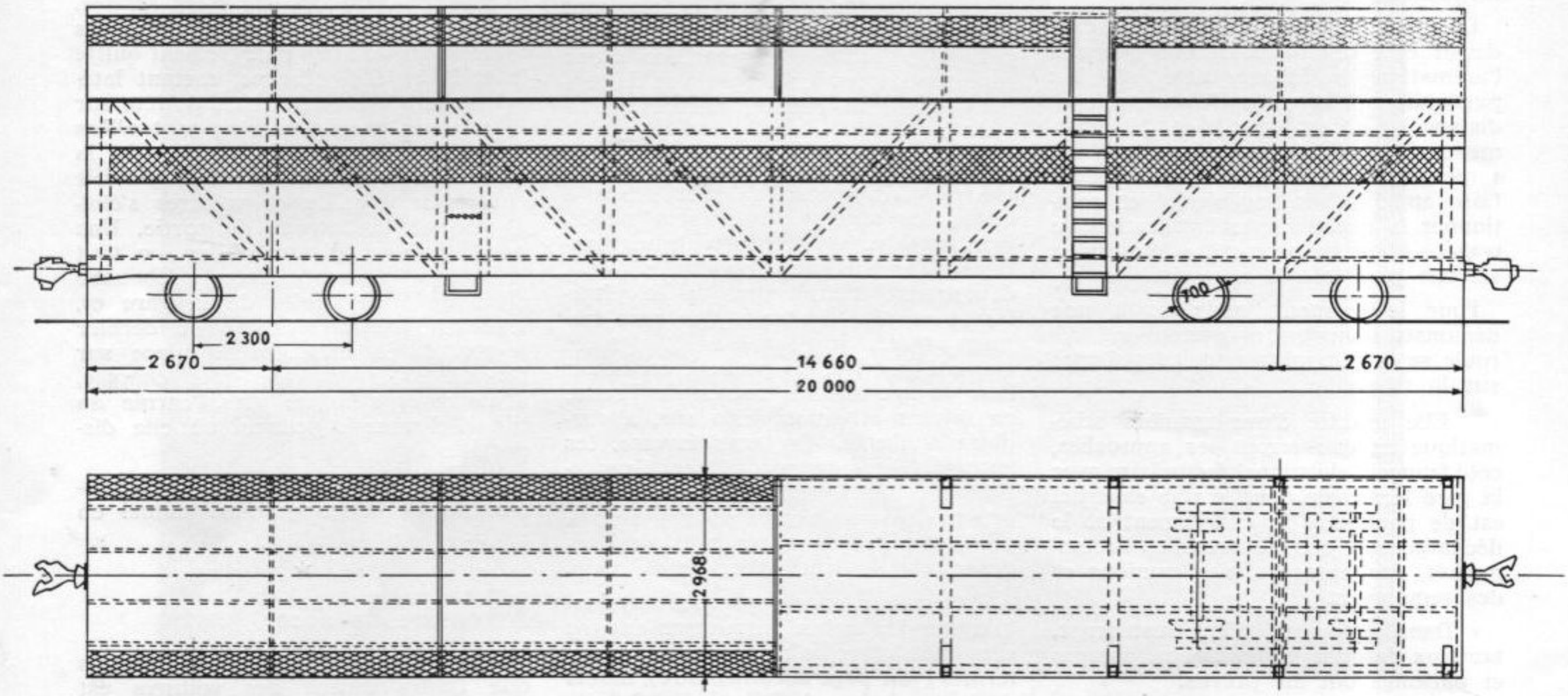
Vue arrière gauche de la maquette. A l'aplomb de la passerelle enjambant l'autoroute, on distingue, débouchant de dessous cette dernière, une voiture du circuit d'entrée en gare.

Back view of the layout showing the pedestrian gantry crossing over the motor track.

Linke Rückansicht des Modells : Zufahrtsstrassen zum französischen Bahnhof.

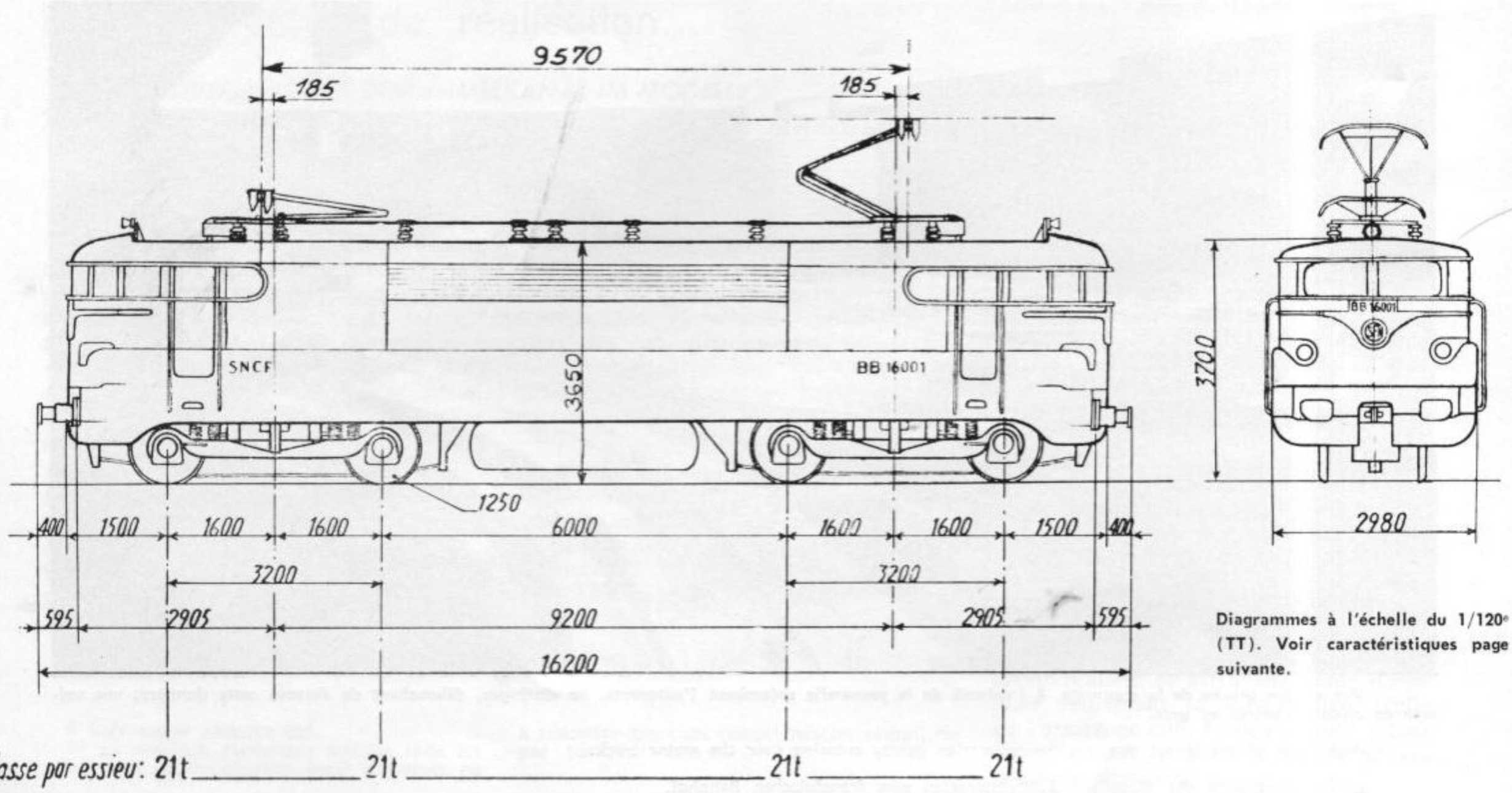
DOCUMENTAIRE :

Avant projet de wagon à double étage pour transport d'automobiles

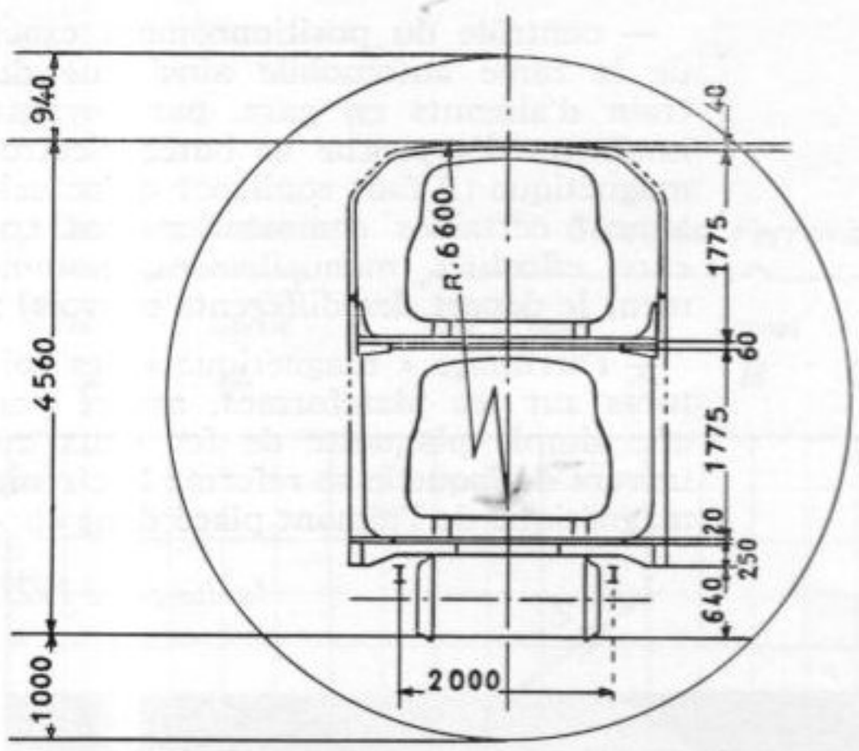


Locomotives à courant monophasé à redresseur. BB 16001 à 16062

Ce sont ces machines qui, dans le projet du tunnel sous la manche ont été choisies pour assurer la remorque des trains d'automobiles ainsi que des trains de voyageurs ordinaires.



Diagrammes à l'échelle du 1/120e (TT). Voir caractéristiques page suivante.



Encombrement à l'intérieur du tunnel.

CARACTÉRISTIQUES DES WAGONS SPÉCIAUX POUR LE TRANSPORT DES VÉHICULES ACCOMPAGNÉS.

Ces wagons seront de 2 types, soit à 1 soit à 2 étages. Dans les deux cas ils seront montés sur chassis surbaissé et entièrement clos.

Largeur hors-tout : 3,15 m environ.

Attelage automatique sauf pour les véhicules extrêmes qui comporteront l'attelage classique à vis permettant l'accrochage avec la locomotive.

Vitesse maximum : 120 km/h.

Des dispositifs simplifiés d'intercommunications d'intercirculation et d'évacuation seront prévus.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES BB 16001 A 16062 A COURANT MONOPHASÉ 25 kV 50 Hz.

Masse théorique en ordre de marche	85,3 t
Masse théorique d'adhérence	85,3 t
Rayon minimum d'inscription en courbe	120 m
Vitesse maximum de service	160 km/h
Puissance continue sous 25 kV, aux arbres des moteurs	4920 ch
Puissance unihoraire sous 25 kV, aux arbres des moteurs	5280 ch

La Maquette *(suite de la page 147)*

et dissimulés dans l'infrastructure. C'est à peu près ça, toutefois, lorsqu'il s'agit de contrôler le mouvement des véhicules sur le train lui-même, le problème se complique. Pour conserver une précision de contrôle suffisante de la voiture conduite, il est nécessaire en effet que l'entrefer entre l'aimant conducteur et l'aimant contenu dans la voiture, au travers duquel se referme le circuit magnétique, soit le plus faible possible. De là la nécessité des wagons à essieux coupés qui permettent aux aimants « baladeurs » d'en effleurer le plancher (voir fig. 1). Bien entendu, l'axe de la section de voie desservie par le quai de débarquement et d'embarquement est évidé de façon à permettre le passage du train d'aimants. A chaque extrémité de cette section, à l'aplomb du premier et du dernier wagon plateforme, un coupon de voie escamotable, de longueur inférieure de quelques millimètres à la distance séparant les essieux intérieurs des wagons, soit 12,5 cm, a été prévu pour permettre l'accès du train d'aimant dans l'axe de la voie. (Voir fig. 2.) Toutes ces dispositions peu ferroviaires sont heureusement cachées aux yeux des spectateurs par les quais eux-mêmes. Enfin, pour effectuer correctement la prise en charge ou au contraire l'abandon de la file de voitures sur la rame de plateformes, il était nécessaire que les aimants du train conducteur soient, en fait, des électro-aimants, dont les bobines alimentées par rails latéraux indépendant du circuit traction puissent être excitées au moment opportun. (Courant d'excitation : 24 V continu.)

Différentes dispositions sont encore à remarquer :

— commande automatique des itinéraires propres à chaque train, assurée par circuit de voie ;

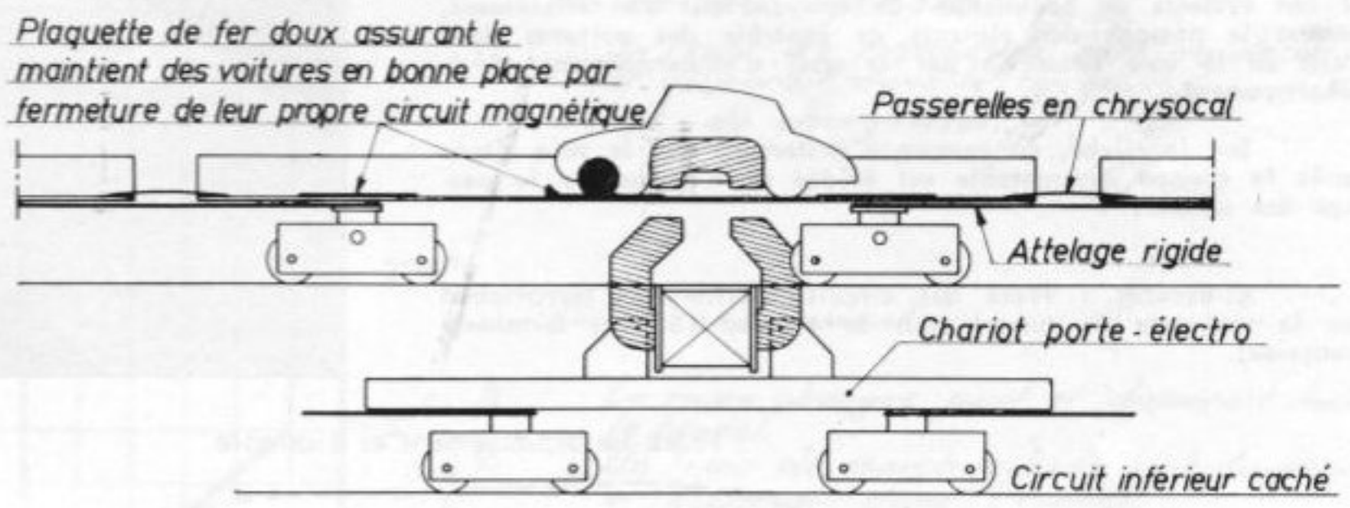
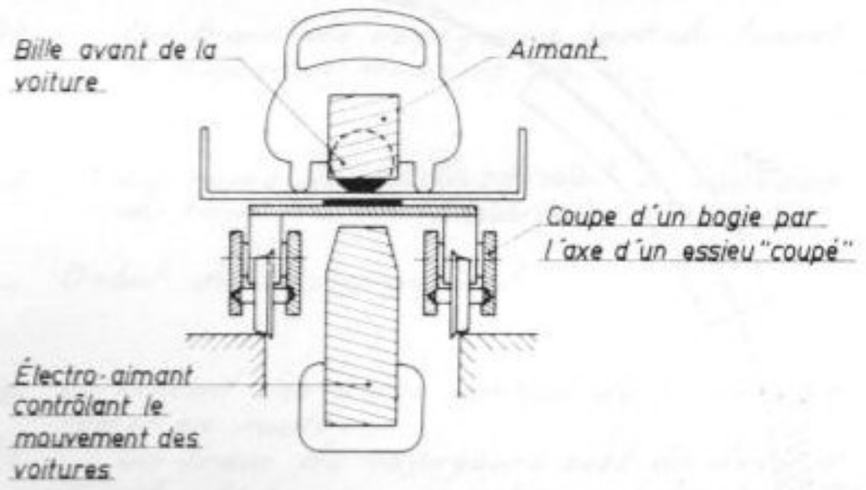
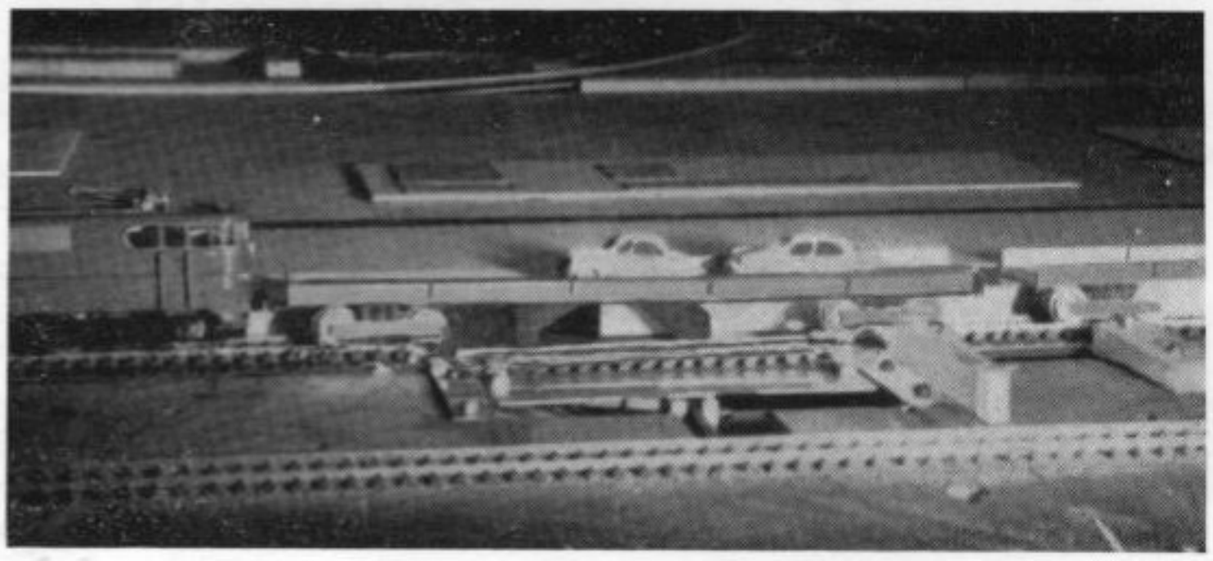

Plaquette de fer doux assurant le maintient des voitures en bonne place par fermeture de leur propre circuit magnétique
Passerelles en chrysocal
Attelage rigide
Chariot porte-électro
Circuit inférieur caché

Fig. 1 : Disposition schématique des électro-aimants contrôlant le mouvement des voitures.


Bille avant de la voiture
Aimant
Coupe d'un bogie par l'axe d'un essieu "coupé"
Électro-aimant contrôlant le mouvement des voitures

Ci-contre, coupe dans l'axe d'un bogie à essieux " coupés ".

Ci-dessous : Pendant l'opération de déchargement, l'électro-aimant " remorqué " tourne à l'endroit du coupon de voie escamotable pour conduire la voiture sur le quai.



Construisons un **P.N.** moderne à demi-barrières

par F. JEAN et L. LARGERON.

Wir bauen einen modernen Bahnübergang mit Halbschranken.

Building a modern Level crossing fitted with half-gates.

(Clichés SNCF).

Détails du montage : panneau de position réflectorisé (croix de St. André), pannonceau et feux de signalisation routière.

Avant propos

La réglementation générale des passages à niveau de la S.N.C.F. intéresse deux catégories de P.N. bien distinctes : les *P.N. gardés* et les *P.N. non gardés.*

La première catégorie concerne les installations classiques de barrières oscillantes avec, en général, la maison de garde à proximité immédiate.

La seconde catégorie concerne les P.N. particuliers : embranchements d'usine ou autres, ainsi que les P.N. publics sans barrières.

Dans cette dernière version : « P.N. publics sans barrières » étaient classés des P.N. implantés à des croisements de routes et de voies sûr lesquelles la circulation n'est pas très importante. Le passage à niveau était alors annoncé par une signalisation routière particulière : feux rouges, clignotants, sonnerie d'alarme et palettes de signalisation. Ces indications étaient commandées simultanément et de façon automatique dès qu'un train franchissait une première pédale dite pédale d'annonce ou dégageait une seconde pédale de même type dite pédale de sortie.

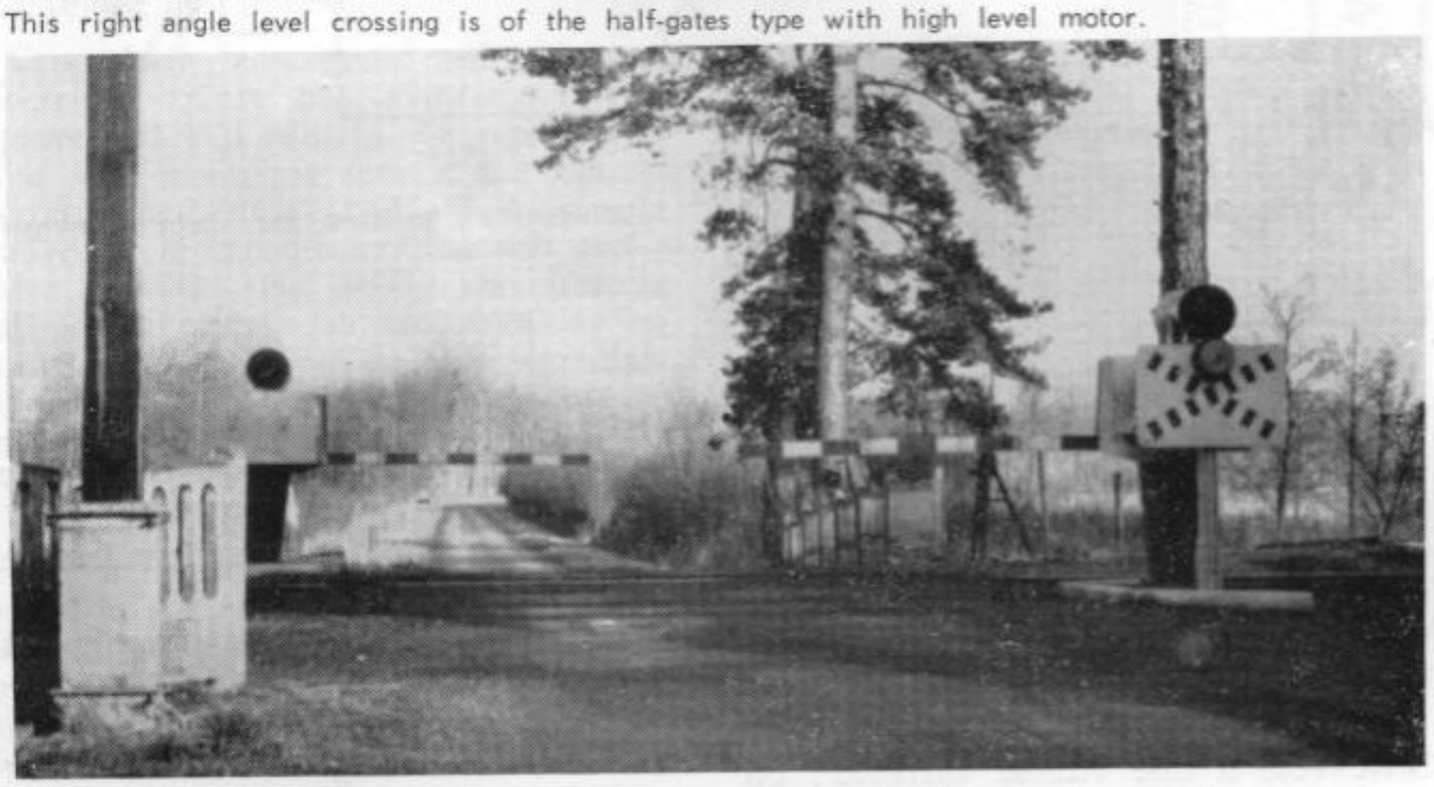
Cette signalisation, toutefois, était bien aléatoire dans un pays où la liberté est si appréciée. Peu d'habitués de la route respectaient l'ordre impératif des panneaux et trop voulurent, à leurs dépens, devancer le train ! Avec la circulation en progression constante, les accidents devinrent nombreux et il fallut repenser le problème.

La S.N.C.F., sur un autre plan, afin de restreindre le personnel de gardiennage de ses P.N. situés en des points où la présence constante d'un agent n'était pas indispensable, était désireuse d'augmenter le nombre des P.N. non gardés, d'où la nécessité d'une signalisation valable en toute opportunité.

Implanté en croisement droit, ce PN à demi-barrières légères est du type à moteur haut.

Bahnübergang dessen Halbschranken mit hohem Antrieb versehen sind.

This right angle level crossing is of the half-gates type with high level motor.



La solution : des PN à demi-barrières.

Afin de supprimer le gardiennage, il aurait suffi de commander à distance les barrières oscillantes des P.N. classiques par un mouvement électrique, mais cette manœuvre risquait d'emprisonner un véhicule entre les barrières.

Pour remédier à cet inconvénient particulièrement grave, des passages à niveau automatiques déjà exploités en certains pays étrangers, notamment aux Etats-Unis, ont été dotés de signalisation avec demi-barrières. C'est devant les avantages d'un tel système et selon ces exemples que la S.N.C.F., ainsi que les Ponts et Chaussées, étudièrent un nouveau et vaste programme d'équipement de leurs réseaux respectifs. Des prototypes expérimentaux furent essayés sur la ligne Libourne-Le Buisson, desquels découlèrent deux types de signalisation automatique : avec demi-barrières lourdes, pour voies à grande circulation, et demi-barrières légères, pour les routes secondaires.

C'est ce dernier type que nous avons choisi cette fois pour notre réalisation.

P.N. à demi-barrières

Description. — La demi-barrière (voir photo) est constituée d'une « lisse » en bois léger (2,30 m de longueur en général), revêtue de produit réfléchissant, qui, en position horizontale, doit se trouver à une hauteur de 0,950 m au-dessus du niveau du sol (cote normalisée pour l'Europe). Le support ou « moteur » qui est ici du type « bas », disposition permettant aux usagers de la route une meilleure visibilité sur la voie ferrée, est constitué d'un boîtier en tôle soudée contenant le mécanisme,

boulonné sur un fût en fonte moulée. Le tout est scellé sur un socle de béton armé.

Notons que la demi-barrière comporte un « point » de rupture permettant de limiter les conséquences d'un heurt et de faciliter ainsi sa remise en état moyennant le remplacement d'une petite pièce de bois simple.

L'ensemble de cette signalisation routière automatique (SAR) comporte :

Implantés de chaque côté de la voie et à droite de la route, une demi-barrière et son signal : feux clignotants avec croix de Saint-André et sonnerie sur mât commun, ainsi que, à distance réglementée, un panneau routier (annonçant le P.N. à signal automatique), suivi de balises. La construction de ces différents éléments sera vue en détail au cours de notre prochain chapitre.

Pour cette fois, nous donnons seulement à nos lecteurs un plan de l'ensemble des demi-barrières qui leur permettra de se faire une idée de la disposition générale de ce type de P.N. à l'échelle du HO.

Les modalités de fonctionnement des P.N. à demi-barrières S.N.C.F. sont les suivantes :

— L'arrivée d'un train déclenche simultanément la sonnerie et les feux rouges.

— Environ cinq secondes plus tard, les demi-barrières décrochent puis s'abattent lentement en quelque dix secondes.

— La sonnerie cesse dès que la course des demi-barrières est achevée.

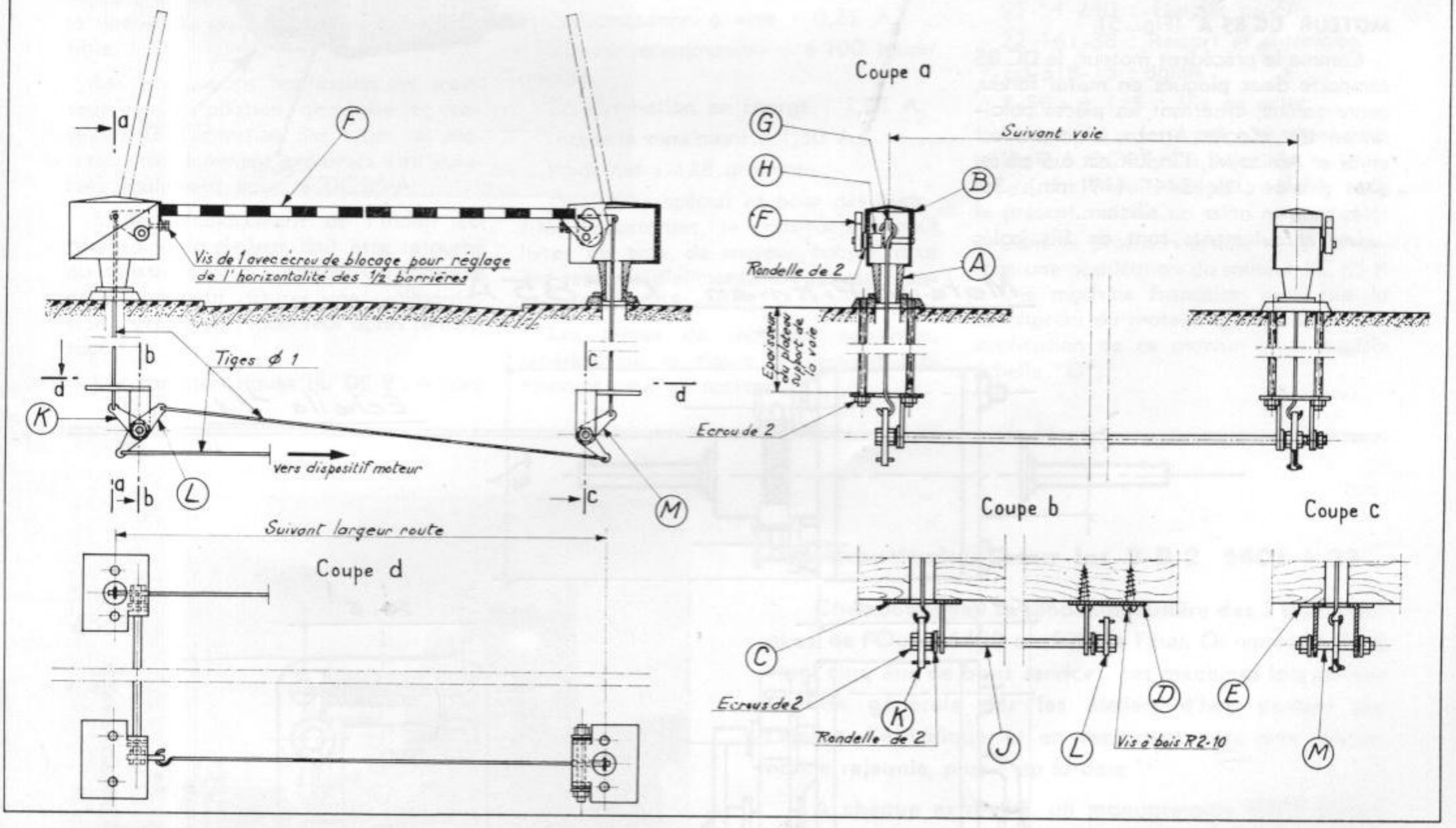
— La durée réglementaire d'annonce est pratiquement de vingt-cinq secondes. Ce délai détermine, en fonction de la vitesse des circulations prévues, l'implantation de la pédale d'annonce.

— Après le passage du train, le franchissement d'une pédale et la libération par le dernier essieu d'une zone de 50 mètres de longueur placée en aval dès le P.N., permettent de réarmer le système. Les feux s'éteignent et les barrières se relèvent.

Ces modalités seront respectées sur le montage que nous vous proposons, à la sonnerie près, que chacun disposera selon ses propres désirs. D'ores et déjà, soulignons qu'il ne sera fait appel, pour la manœuvre des demi-barrières, à aucun montage déjà exploité en modélisme, mais à un moteur électromagnétique à mouvement lent, système *Loco-Revue*, dont la commande est particulièrement simple.

A suivre : construction.

PLANCHE 1 (échelle 1/86).



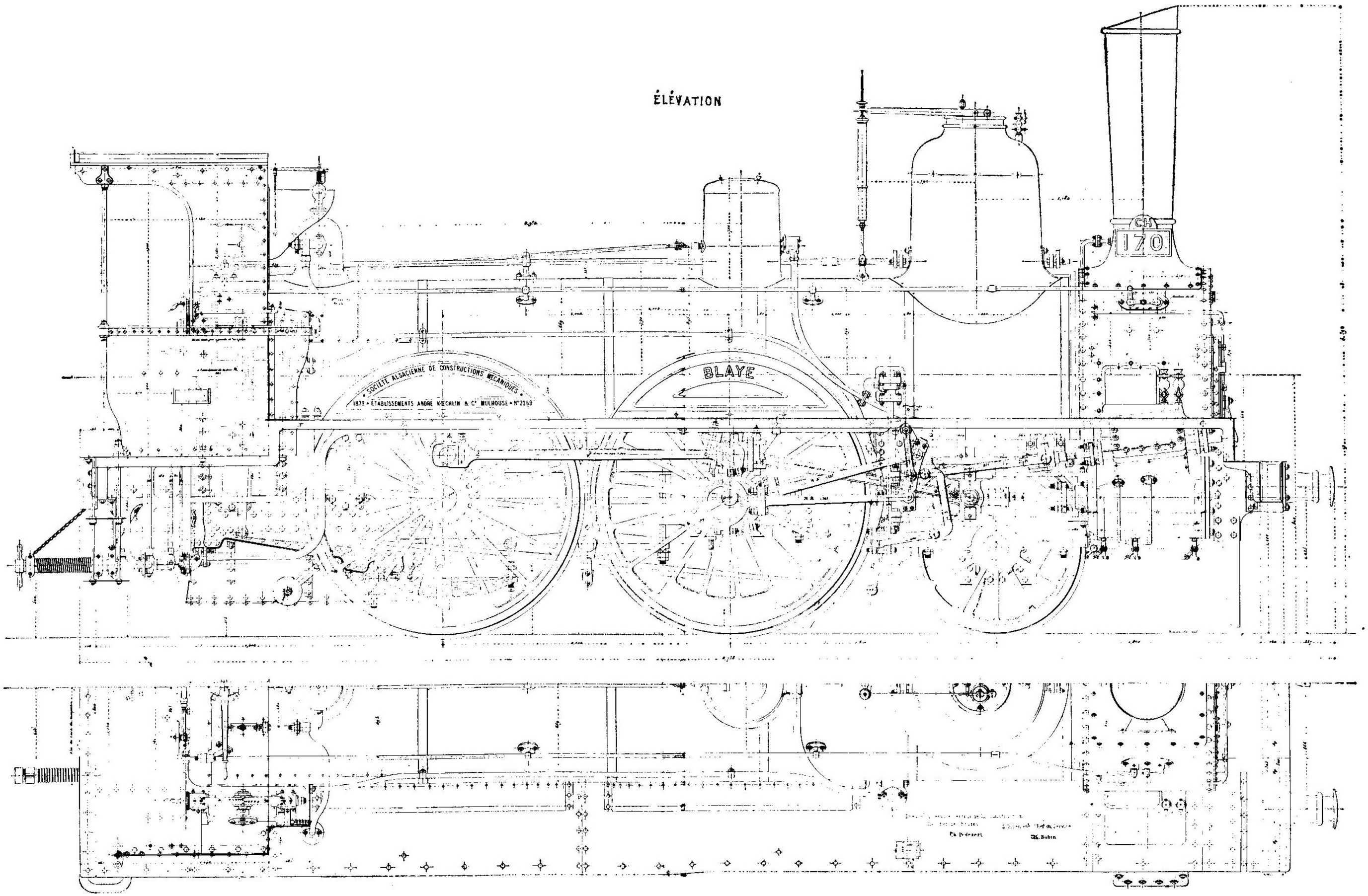
UTILISEZ NOS PETITES ANNONCES...

ELLES VOUS RENDRONT SERVICE

DOCUMENTAIRE : Composition d'une rame ancienne 1873/1920.

LA LOCOMOTIVE : modèle typique des locomotives de vitesse à deux essieux accouplés, créées entre 1865 et 1900, cette machine du type 120 représente l'ex-série 163/173 des CF des Charentes, qui fut renumérotée 2101/2111 lors du rachat de ce réseau par l'Etat en 1880.

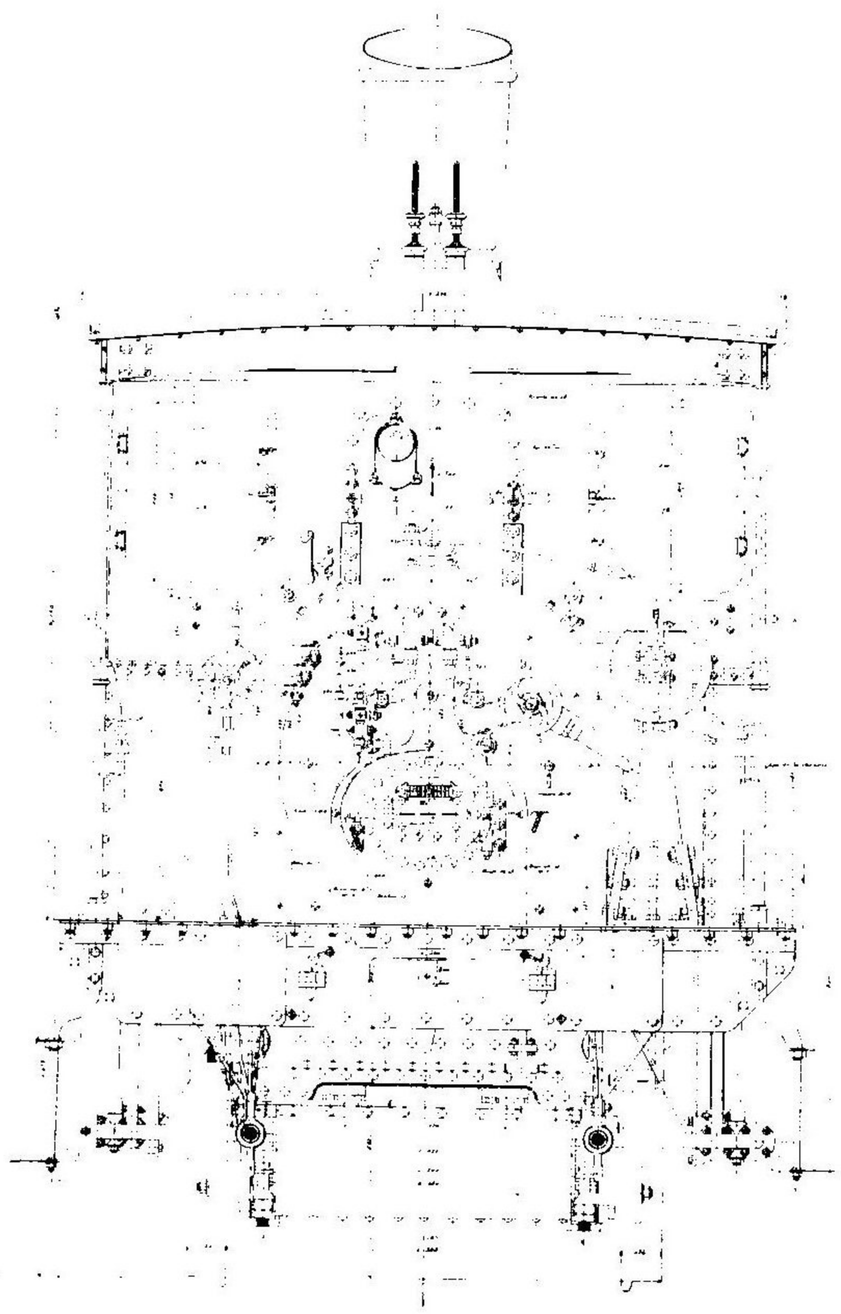
Lors de la fusion Etat/Ouest en 1908, cette même série est une nouvelle fois renumérotée 120-571/581, numérotation qui reste valable jusqu'à la SNCF. Les machines encore existantes à l'avènement de la SNCF, se voient alors attribuer une lettre en complément de leurs numéros qu'elles conservent ; les dernières représentantes de la série disparaissent en principe entre 1923 et 1934. (Voir caractéristiques générales sous le cliché).



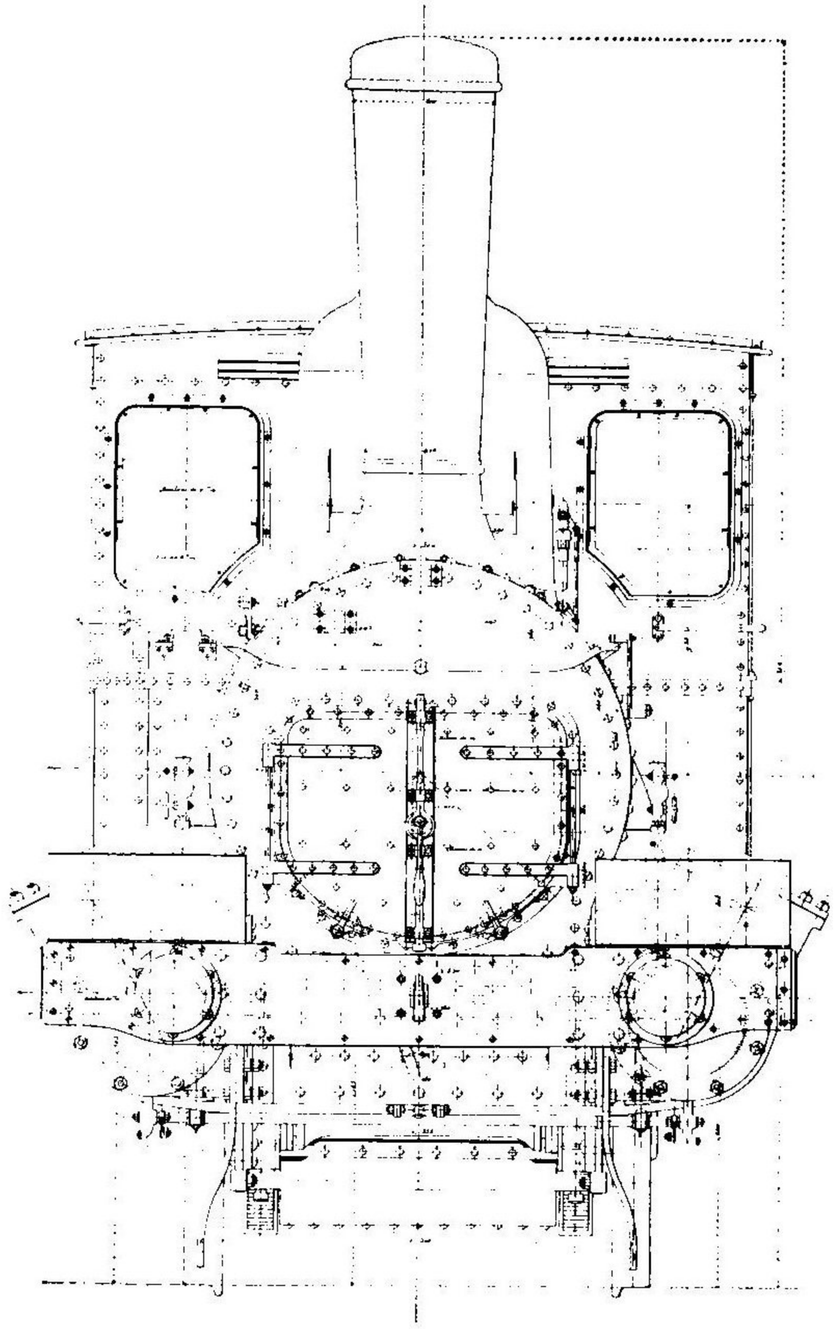
Dessin à l'échelle du 1/43e (23 mm par mètre).

Sous notre titre "COMPOSITION D'UNE RAME ANCIENNE" nous vous présentons à partir de ce mois le matériel typique entrant dans la composition d'un train de voyageurs express de la belle époque. Cette rame, à l'origine de l'ancien réseau des Chemins de fer des Charentes, est composée d'une locomotive 120 ex. série 163 à 173 inspirée du système Forquenot célèbre du PO, d'une voiture de 3e classe, d'une voiture mixte 1re/2e classe, d'une voiture de 1re classe, d'une voiture de 2e classe et d'un fourgon à bagages avec vigie. (Tout le matériel remorqué est à deux essieux). Comme chacun pourra le constater, la parfaite homogénéité du matériel que nous illustrons pour cette composition, confère à nos clichés un caractère unique et fort précieux. Toutefois étant donné l'ancienneté des documents originaux et la forte réduction qui a dû leur être imposée, nous réclamons une certaine indulgence de nos lecteurs pour la qualité de la reproduction.

VUE D'ARRIÈRE



VUE D'AVANT



LOCOMOTIVE TYPE 120, SÉRIE 163 A 173 DE L'ANCIEN RÉSEAU DES C.F. DES CHARENTES

Simple expansion — tiroirs plans — coulisse d'Allan
Construite en 1873.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Surface de grille	1,352 m2
Surface de chauffe totale	116,410 m2
Capacité totale de la chaudière	5,300 m3
Timbre	9 kg. par cm2
Hauteur totale du niveau du rail au-dessus de la cheminée	4,390 m
Chassis long H.T.	8,742 m
Diamètre des roues motrices	1,900 m
Diamètre des roues avant	1,206 m
Empattement essieu moteur	2,000 m
Empattement total	3,850 m
Course du piston	0,600 m
Course du tiroir	0,110 m
Poids à vide avec 130 kg. d'outillage	30,580 t
Largeur total tablier	2,600 m
Diamètre total enveloppe de chaudière	1,338 m

CONSTRUCTEUR : Sté Alsacienne Construction mécanique, Ets André Koechlin & Co Mulhouse.

*

TENDER A DEUX ESSIEUX AVEC FREIN STILMANT

(voir dessin page suivante).

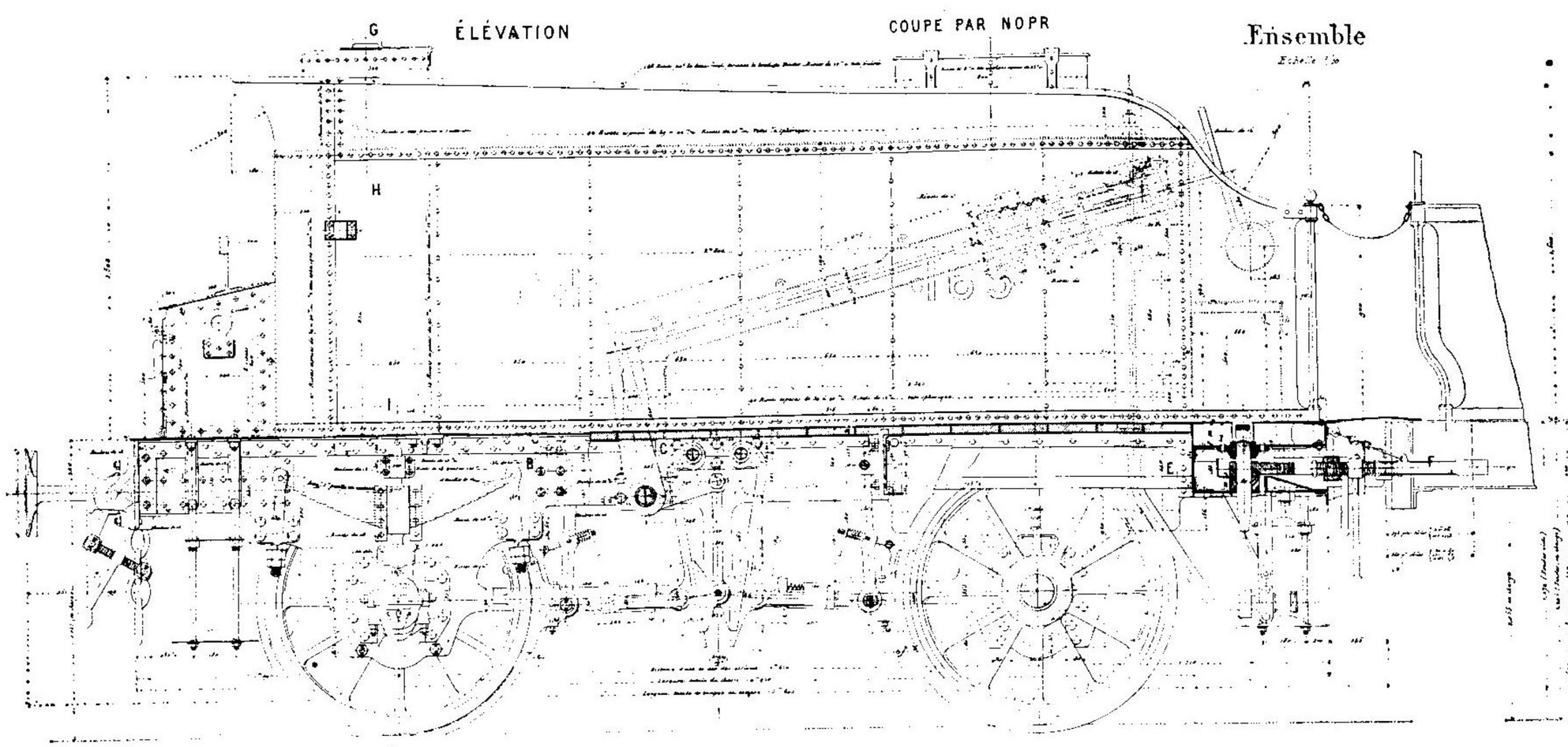
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

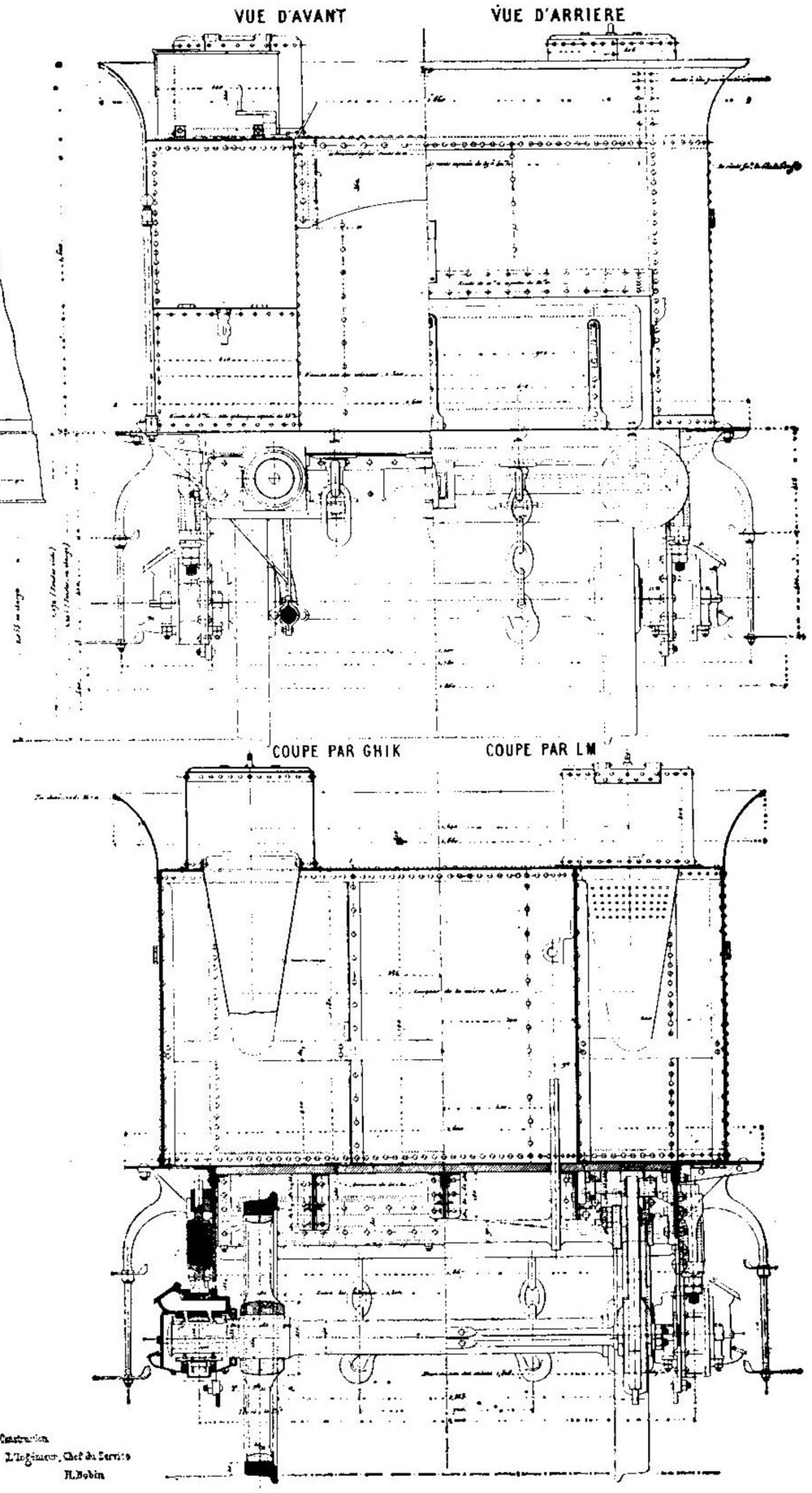
Capacité soute à eau	6,630 m3
Capacité soute à combustible	4,550 m3
Poids vide	9,580 t
Poids en charge avec coke (3,750)	19,960 t
Poids en charge avec briquettes (4,300)	20,510 t
Diamètre des roues	1,120 m
Empattement	2,650 m
Longueur totale H.T.	5,645 m
Longueur totale chassis	4,950 m
Largeur totale tablier	2,600 m

LE TENDER (voir caractéristiques page précédente).

Tender à 2 essieux, avec frein Stilmant pour locomotive de vitesse de l'ancien réseau des C.F. des Charentes.

Dessin à l'échelle de 1/43eme (23 mm par mètre).





Bureau du Service Central de la Construction
Le Chef des Études
Ch. Rabaté

L'Ingénieur, Chef du Service
H. Robin

Sur l'appareillement des entr'axes des engins de traction

PAIRING THE WHEEL BASES OF MOTIVE AXLES — VERGLEICH DER ACHSABSTÆNDE DER TRIEBFAHRZEUGE

Suite : (voir notre précédent numéro). Rappelons en résumé, que cette suite de tableaux à pour but de mettre en évidence les engins de traction d'entraxes similaires, ceci afin de permettre une plus large utilisation des mécanismes modèle disponibles.

LOCOMOTIVES A DEUX ESSIEUX MOTEUR OU DEUX BOGIES

Entr'axe réel	Série des machines et régions utilisatrices	⌀ réel des roues	Emploi ou mode de traction	Entr'axe à l'échelle du 1/87	Entr'axe adapté au HO (a)	⌀ des roues à l'échelle du 1/87	⌀ des roues adapté au HO (b)	Reproductions HO existantes ou modèles d'entr'axes similaires
2850	**RX 2801 à 2919** (B2) 825 ch	⌀ 900	Autorail	32,73	**33**	10,34	**10,5**	Réf. 3012, 3013, 3014
»	**X 2721 à 2738 - 2771 à 2781** (TEE) 800 ch	»	Rames TEE	»	»	»	»	BB Marklin. (a 33 - b 13,5).
2800	**Z 3701 à 20** (BBB) Budd Ouest	⌀ 950	Section et banlieue 1 500 V =	32,16	**32**	10,91	**11**	
»	**Z 3801 à 5** (BB) Ouest	⌀ 900	Section et banlieue 1 500 V =	»	»	10,34	**10,5**	
»	**BB 101 à 180** S.O.	⌀ 1350	1 500 V =	»	»	15,51	**15,5**	Romford super mécanisme (32 - b 15).
»	**Z 5101 à 82** (BB) inox O.SO.SE.	⌀ 1020	Banlieue 1 500 V =	»	»	11,72	**12**	**VB.**
2700	**BB 1 à 80** exE1 à E80 PO.SO.SE.	⌀ 1250	1 500 V =	31,02	**31**	14,36	**14,5**	Athearn F7 (a 31 - b 12).
2600	**X 3801 à 4051** (B2) 300 ch unif.	⌀ 860	Autorail	29,80	**30**	9,88	**10**	Bogie **TAB** (a 30 - b 11).
»	**BB 63001 à 63240 - 63401 à 63423 - 63501 à 63850** ex-040 DE	⌀ 1050	Diésel électrique	»	»	12	**12**	» »
»	**BB 66001 à 66153** ex-040 DG	»	Diésel électrique	»	»	»	»	**TAB**
»	**Z 1300-1400-1500** (BB) Banlieue Ouest	⌀ 1100	750 V = Automotrice	»	»	12,64	**12,5**	Bogie **TAB** (a 30 - b 11).
»	**Z 4101 à 87** (BB) Banl. O. - SO.	»	1 500 V = Automotrice	»	»	»	»	» »
»	**Z 4402 à 15** (BB) Banl. O. - SO.	»	1 500 V = Automotrice	»	»	»	»	» »
»	**BB 1801 à 10** O.	⌀ 1310	750 V =	»	»	15,05	**15**	
2500	**X 3000** (B2) ABJ Renault	⌀ 850	Autorail	28,73	**29**	9,77	**10**	Bogie **TAB** (a 30 - b 11).
»	**X 3601 à 35** (B2) ABJ 4 Renault	⌀ 860	Autorail	»	»	9,88	**10**	» »
»	**X 2000** (B2) VH Renault	⌀ 850	Autorail	»	»	9,77	**10**	» »
»	**X 2701 à 20** (BB) 600 ch RGP	⌀ 860	Rames R.G.P.	»	»	9,88	**10**	» »
»	**X 121 à 123-131** (B2B) ABV Renault	»	double	»	»	»	»	
»	**BB 60031 à 33** ex-040 DD 1 à 3 SE	⌀ 1120	Diésel électrique	»	»	14	**14**	
»	**Z 3401 à 3414** (B2) Sceaux - O.	⌀ 1100	1 500 V = Bogie porteur 2200	»	»	12,64	**12,5**	
2388	**BB 1281 à 93** SO.	⌀ 1245	1 500 V = Boîtes à sel	27,44	**27,5**	14,31	**14,5**	
2200	**BB 9401 à 9516** SE.	⌀ 1020	1 500 V =	25,28	**25,5**	11,72	**12**	
1608	**BB 16501 à 812** E.N.	⌀ 1100	25 000 V 50 Hz	18,48	**18,5**	12,64	**12,5**	Hamo (a 21 - b 11).
930	**X 5501 à 5571** (AA 11) 150 ch unifié	⌀ 750	Autorail	10,68	**10,5**	8,62	**8,5**	

NOTA. — Sur le tableau donné ci-dessus, la dernière colonne indique les reproductions HO existantes ainsi que les modèles d'entraxe similaire.

Pour les reproductions HO existantes, seule l'indication de la ou des marques ayant traité le modèle a été portée sur la ligne intéressée.

Pour les modèles d'entraxe similaire, la marque ainsi que la référence de ces modèles ont été portés, de même que, entre parenthèses, leurs valeurs d'entraxe (a) et le diamètre de leurs roues (b).